



Универзитет у Нишу
Грађевинско-архитектонски факултет

Мирко Станимировић

ЦРТЕЖ У АРХИТЕКТУРИ II

Ниш, 2025.

Цртеж у архитектури II

Прво издање

Ниш, 2025.

Аутор:

Др Мирко Станимировић, ванредни професор
Грађевинско-архитектонског факултета
Универзитета у Нишу

Рецензенти:

Др Александар Кековић, редовни професор
Грађевинско-архитектонског факултета
Универзитета у Нишу

Др Милица Живковић, ванредни професор
Грађевинско-архитектонског факултета
Универзитета у Нишу

Др Ана Момчиловић Петронијевић,
ванредни професор Грађевинско-архитектон-
ског факултета Универзитета у Нишу

Издавач:

Грађевинско-архитектонски факултет
Универзитета у Нишу

За издавача:

Проф. др Славиша Трајковић, декан Грађевин-
ско-архитектонског факултета
Универзитета у Нишу

Дизајн:

Мирко Станимировић

Илустрација на корицама:

Око Баухауса - Мирко Станимировић

Тираж:

50 примерака

Штампа:

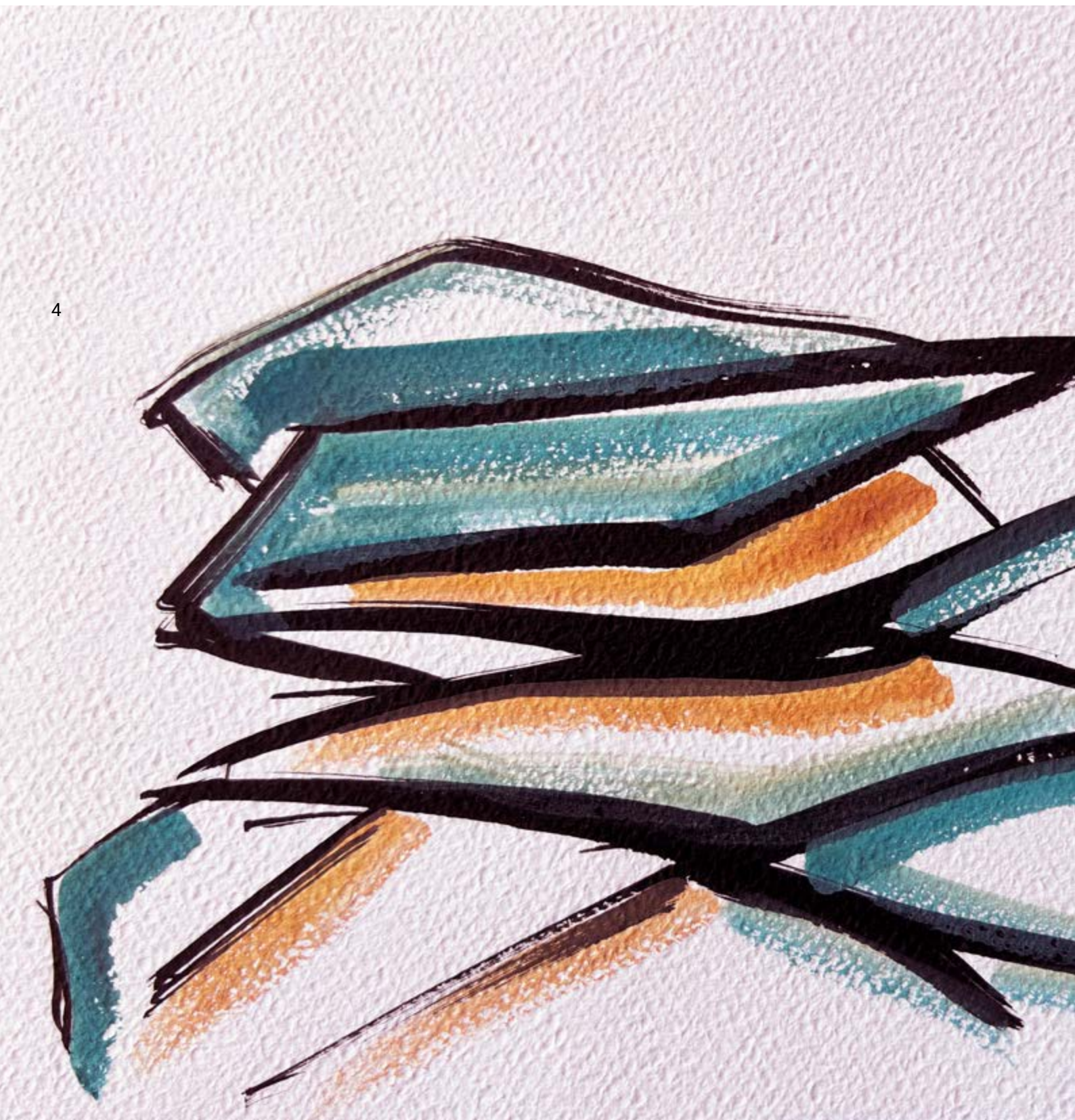
Медивест КТ, Ниш

ISBN 978-86-88601-99-3

Објављивање овог основног универзитет-
ског уџбеника под називом „Цртеж у архи-
тектури II” одобрило је Наставно-научно
веће Грађевинско-архитектонског факулте-
та Универзитета у Нишу одлуком 8/106 од
24.04.2025.

Садржај

Предговор	5	IV Архитектура и боја	139
I Увод	7	13 Колористичке варијације архитектуре	145
1 Боја у архитектури	9	14 Колористичке варијације амбијента у дигиталном медију	155
II Основни елементи теорије боје	15	15 Колористичка интерпретација пејсажа	163
2 Технике изражавања бојом	17	16 Колористичка интерпретација ентеријера	169
3 Круг боја	35	17 Колористичка интерпретација архитектуре	181
4 Монохромнија	47	V Литература	197
5 Аналогија боја	55		
6 Комплементарност боја	61		
7 Сложена колористичка композиција	69		
III Просторно дејство боје	79		
8 Колористичка композиција волумена у простору	83		
9 Студија топло хладних односа према архитектоничном моделу	101		
10 Студија просторног дејства боје	107		
11 Просторно дејство боје на задатом предлошку	115		
12 Управљање бојама	123		



▲
Слика 1: Интерпретација архитектуре - Страхиња Димитријевић, 2014 / архива предмета Ликовне форме II



Предговор

Овај уџбеник је осмишљен да допуни и развије знања и вештине стечене на предмету Цртеж у архитектури I, у оквиру области архитектонског пројектовања. Кроз три главне тематске области (основни принципи теорије боје, просторно дејство боје и архитектура и боја) разматра се боја као важан елемент композиције. Очекује се да ће студенти кроз овај изборни предмет усавршити своје вештине у области колористичког истраживања, које ће користити у процесима креације и презентације архитектонских решења, чиме ће додатно обогатити своје креативне способности у оквирима визуелне писмености и архитектонског пројектовања.

Овај уџбеник је предвиђен као основна литература за предмет Цртеж у архитектури II и покрива све тематске јединице које су обухваћене програмом курса у складу са акредитацијом из 2020. године. На крају сваког поглавља наведене су смернице за израду практичних задатака који чине завршни елаборат. Поред теоријских објашњења, свако поглавље укључује и везе са радовима познатих архитеката и уметника, историјом и теоријом архитектуре и уметности, као и приказе студентских радова из архиве предмета.

(1) ПРЪСТОРОНО
ДЕЙСТВО ЕДИЕ —
АБСТРАКТНО

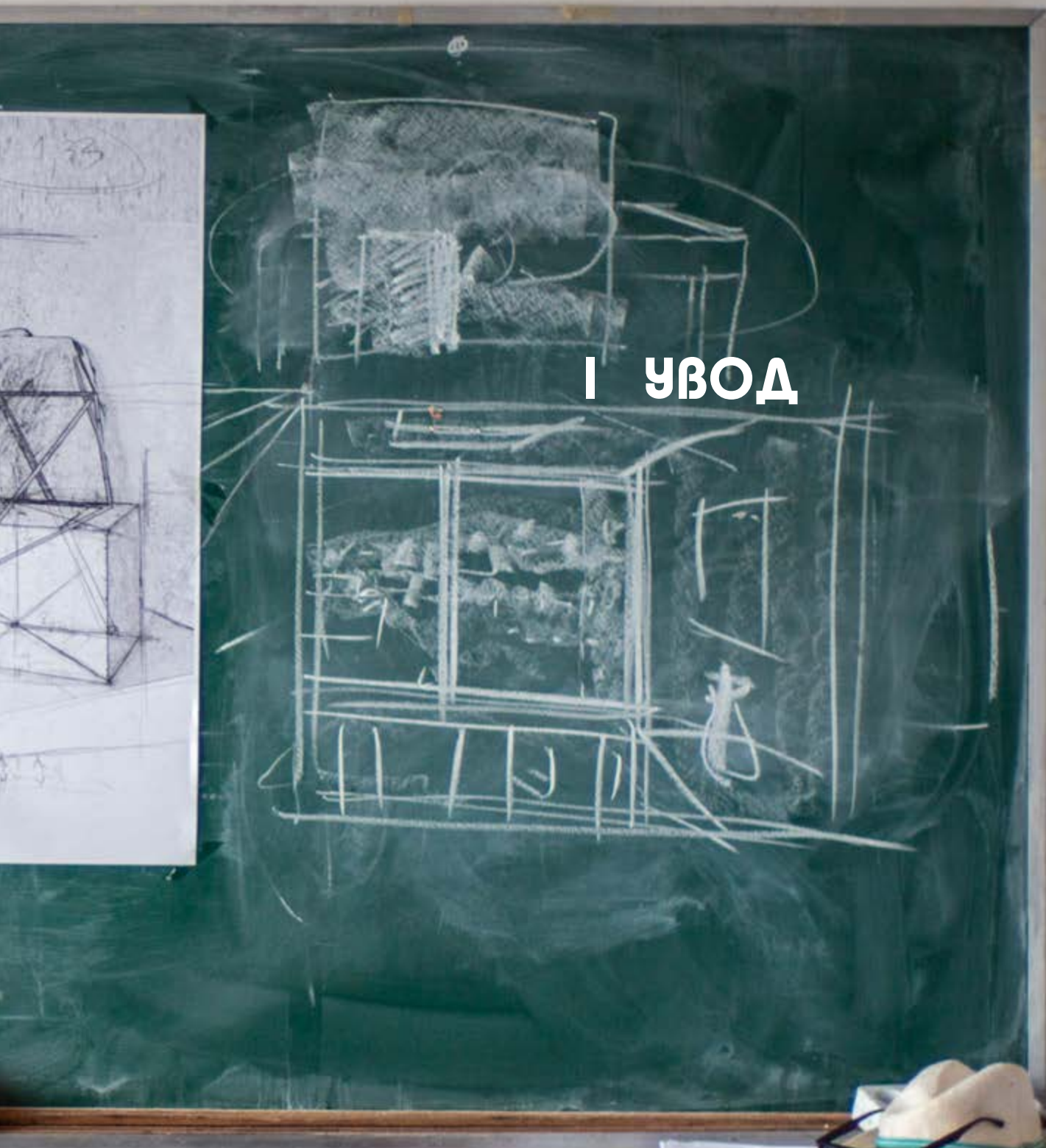
(2) — II — ИСТА
КОМПОЗИЦИЯ НА
СВЕТЛОТ И ТАМНОТ
ПОЗДИНИ

(3) III — IV —
ИНТЕРВЕНЦИЯ НА
ФОТОГРАФИИ

(4) I — II —
ПРЕМА ЕНТЕРИЕРЪ

(5) — II —
САМО СА СУПРЪТНИЦИ
ДЕЙСТВИЕ





УВОД

7





▲
Слика 3: Професор Младеновић на вежбама у атељеу 501, 2014 / архива аутора

1 Боја у архитектури

Изборни предмет Цртеж у архитектури II, који студенти архитектуре на Грађевинско-архитектонском факултету у Нишу похађају током другог семестра, надовезује се на предмет из првог семестра – Цртеж у архитектури I. Док је у првом предмету цртеж представљен као алат за стварање и приказивање архитектонског дела кроз црно-беле визуелне истраживачке концепте, у другом семестру боја постаје примарни фокус.

Због комплексности боје као елемента композиције, током Цртежа I студенти развијају практично искуство углавном у црно-белом формату. Међутим, у другом семестру акценат се ставља на колористички приступ решавању архитектонских изазова. При акредитацији предмета 2020. године предложено је да назив предмета директно указује на овај колористички аспект. Ипак, због присуства боје у наставним плановима и других предмета, али и због континуитета између ова два курса, задржана је нумеричка ознака у називу предмета.

Повезивање са бојом први пут је предложио академски сликар и архитект др Милорад Младеновић, ванредни професор на Архитектонском факултету у Београду. Под његовим утицајем извршена је реформа предмета Ликовне форме I и II, као и начина

полагања пријемног испита. За разлику од својих претходника, који су, у складу са природом свог позива академског сликара, наставу водили искључиво кроз призму ликовне писмености, Младеновић је, током гостовања на Факултету архитектуре у Нишу (2014–2017), у наставку реформе београдске школе архитектуре, изменио основни концепт ових предмета. Тако су цртање и сликање постали алати у оквиру процеса архитектонског пројектовања, кроз синтезу визуелне уметности и архитектуре.

Реформа је заправо иницирана на предмету Ликовне форме II, на почетку гостовања професора Младеновића, 2014. године, на другом семестру основних студија Архитектуре. У то време су важећи силабуси Ликовних форми били подређени сликарском схватању значаја цртежа и боје, али је измена наставе према предлогу Младеновића била одобрена од стране руководства факултета, посебно продекана за наставу, проф. др Горана Јовановића. Како је област цртања по моделу 2014. године већ била обрађена у првом семестру (Ликовне форме I), у наставку су студенти, користећи основне сликарске технике, развијали визуелну писменост кроз вежбе из области теорије форме (црно-бело) и просторног дејства боје. То се свакако разликовало од сликарског приступа предмету на другом

семестру, који је раније, у оквиру практичне наставе кроз најчешће сликање портрета и мртве природе по моделу, имао задатак да ликовност интегрише у архитектонске форме. Кроз упознавање са ликовним делима и развијање ликовног рукописа, сликари су намеравали да код студената развију креативније и хуманије приступе у решавању проблема у архитектури. Ма колико су такви циљеви оправдани, саме тематске јединице и начин њиховог извођења нису одговарале новој реформи, која је заговарала сасвим другачији приступ студирању у директном повезивању будуће професије младих архитеката и развоја знања, вештина и компетенција, који су кључни у процесу архитектонског пројектовања.

Имајући у виду да је професор Младеновић детаљно описао околности под којима се мењала настава у оквиру визуелне писмености на београдском факултету архитектуре, треба нагласити да се нови програм у Нишу разликовао од претходних према померању његовог фокуса наставе са наставника на студенте, односно све што је реализовано у оквиру овог предмета је повезано са процесом архитектонског пројектовања, који је примаран за студенте архитектуре, а касније за архитекте. Овакво усмерење студената је било обојено

потребом проширивања класичног ликовног репертоара из области теорије форме, боје и ликовног представљања, према принципима наставе који су постављени на почетку 20. века.

Многе школе уметности и дизајна широм света су усвојиле приступ Баухауса према цртању и теорији боје као основу за образовање младих уметника и дизајнера. Студенти су прво учили основе визуелне композиције, пре него што би прешли на специјализоване области. Иновативни приступи цртежу и боји еволуирали су у алате који су и данас кључни за разумевање визуелне уметности, комуникације и дизајна, чинећи Баухаус једним од најутицајнијих покрета у историји уметности и дизајна. Цртеж био основно средство за истраживање облика и простора, док је боја имала кључну улогу у разумевању визуелне и емоционалне динамике. Кроз теоријске предмете као што су курсеви Итена и Кандинског, студенти су стицали дубоко разумевање како да ове елементе користе у креативном процесу. Предмети који су истраживали цртеж и боју били су кључни у курсу (Vorkurs) који су поставили Кле и Кандински, који је служио разумевању основних елемената визуелне уметности: линије, форме, структуре и, наравно, боје.

Поред утицаја Баухауса и авангардних покрета у уметности, на концепт наставе која истражује боју је утицао и уметнички правац, који се појавио средином 20. века као део апстрактног експресионизма — Поље боје (Color Field Painting). Главни фокус овог покрета је био на великим површинама једноличне боје, са циљем стварања интензивног визуелног емоционалног и духовног доживљаја кроз минималистички приступ боји и композицији. Поље боје је био правац који је довео у питање традиционалне концепте композиције и наративе у уметности. Уметници су се удаљили од фигурације и гестуалне експресије, и фокусирали се искључиво на потенцијал боје да изазове осећања и створи контемплативни простор. Експериментисали су са тишином и равнотежом у простору платна, док је боја постајала субјект, а не само средство за приказивање нечега другог. Њихов циљ није био само естетски, већ и философски, јер су тежили да кроз боју пренесу и изазову суптилне емоционалне нијансе и трансценденталне аспекте људског постојања. Тиме су отворени нови путеви за истраживање боје као примарног медија у визуелној уметности.

За Ротка (Mark Rothko, 1903-1970) најзанимљивија слика није она која једноставно приказује оно што видимо, већ она која

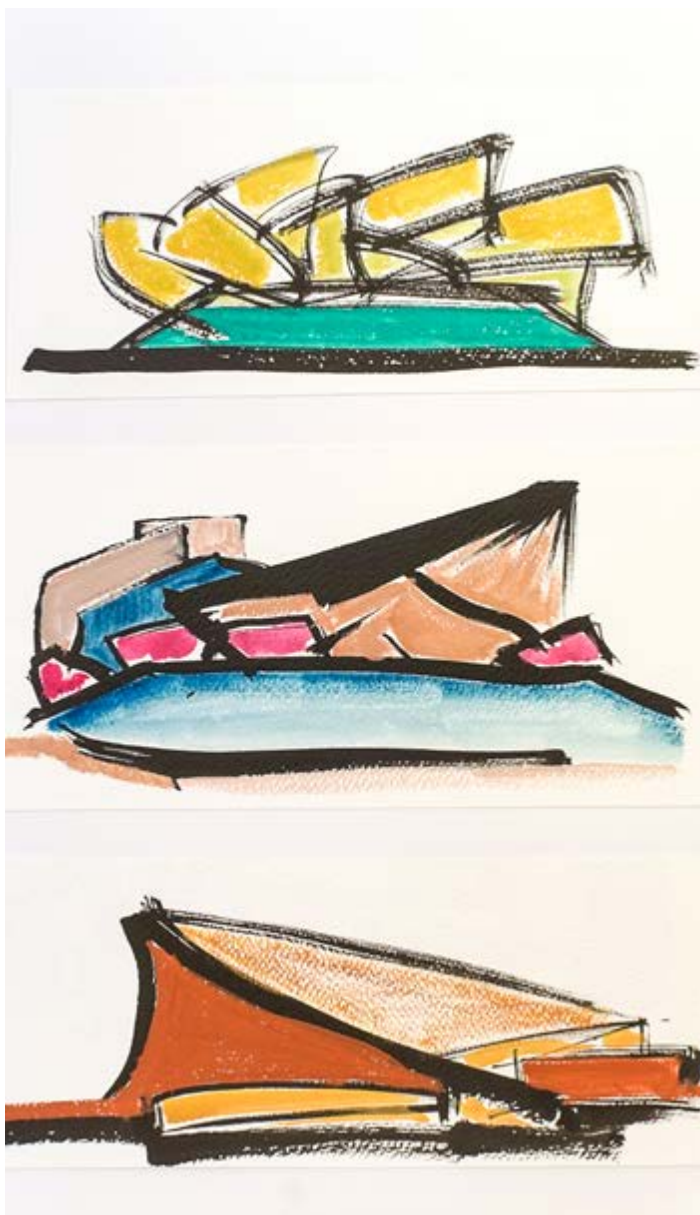
изражава дубље мисли и емоције уметника или посматрача. Према његовом погледу на сликарство, уметност би требало да комуницира унутрашњи свет идеја, осећања и рефлексија, уместо да се ослања на површну репрезентацију стварности. Слика која изазива мисли и осећања, према њему, има много већу вредност него она која је само визуелно привлачна или имитира свет какав јесте.

Поред целина које садрже основне елементе теорије боје и просторно дејство боје, професор Младеновић је значајан за споменуту реформу и због иницирања зближавања више предмета, који су окренути реализацији почетног идејног архитектонског решења. Сарадња са предметима Елементи пројектовања и Примена рачунара у архитектури је омогућавала студентима да аплицирају стечена знања и искуства у раду из области архитектонског пројектовања. Студенти који су користили теоријска и практична знања о боји као елементу композиције, у оквиру треће целине су могли да унапреде своја идејна архитектонска решења, која су разрађивали на споменутим предметима.

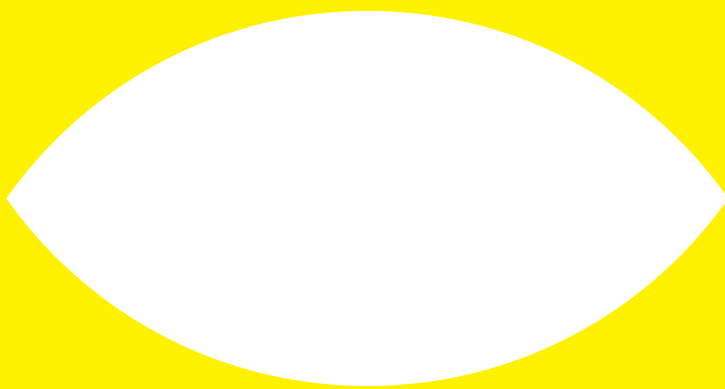
Поштујући програм професора Младеновића, актуелна акредитација Цртежа II је 2020. године реализована према његовом

12

концепту наставе. У духу сталног подешавања програма према потребама студената, његов концепт предмета је 2018. године допуњен тематским јединицама које су реализоване након његовог ангажовања. Додата су поглавља која истражују технике штампе, управљање бојама, значење боја, као и емотивни утицај боја, који се ослања не само на философске идеје и уметничке експерименте, већ и на научна мерења физиолошких реакција. У форми одјека учења професора Младеновића и по угледу на београдски алтернативни програм визуелних истраживања у контексту образовања архитеката „Радионица 301“, основан је атеље „А501“, у оквиру којег је реализовано више студентских радионица, изложби, амбијенталних инсталација и експерименталних архитектонских пројеката. Утицај професора Милорада Младеновића на аутора овог уџбеника и његова велика улога у развоју предмета Цртеж у архитектури I и II огледа се и у сталном позивању на његова предавања, у оквиру већине приказаних тематских јединица.



Студијски програм : ИАС Архитектура			
Назив предмета: ЦРТЕЖ У АРХИТЕКТУРИ II			
Наставник: Мирко Станимировић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: /			
Циљ предмета			
Студенти ће унапредити знања и вештине стечене на предмету Цртеж у архитектури I. Циљ наставе је да студенти а) усвоје основна знања о теорији боје, б) стекну практична искуства из ове области, као и в) да разумеју и аплицирају ова знања и искуства у раду на студијском подручју из области архитектонског пројектовања. Циљ је и да се у настави истражују везе и методи какви постоје у области синтезе визуелних уметности и архитектуре на нивоу сложених и апстрактних колористичких истраживања.			
Исход предмета			
Студенти ће развити вештину колористичког истраживања, стварања и представљања архитектуре. На основу ових искустава унапредиће процес архитектонског пројектовања примењен у оквиру студијског програма. Унапредиће креативне способности у оквиру визуелне писмености и архитектонског пројектовања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Тематске целине су (1) Основни елементи теорије боје, (2) просторно дејство боје и (3) архитектура и боја.			
Технике колористичког изражавања. Круг боја. Монохромја. Аналогија боја. Комплементарност боја. Сложена колористичка композиција. Колористичка композиција волумена у простору. Студија топло хладних односа према архитектоничном моделу. Колор менаџмент. Студија просторног дејства боје. Просторно дејство боје на задатом предлошку. Колористичке варијације архитектуре. Колористичке варијације амбијента модела у дигиталном медију. Колористичка интерпретација пејсажа. Колористичка интерпретација ентеријера. Колористичка интерпретација архитектуре.			
Практична настава прати теоријску наставу. Задатак студената је да теме постављене на предавањима истражују на вежбањима. Вежбања су појединачна или груписана према методолошким захтевима и тематском оквиру у семестру. На вежбањима се анализирају резултати рада и указује се на могућност унапређења знања и вештина. Студенти на крају наставе предају завршни елаборат свих радова.			
Литература			
Bagnal, B. (2008). <i>Crtanje i slikanje</i> . Beograd: Vulkan.			
Kle, P. (2004). <i>Zapisi o umetnosti</i> . Beograd: Esoteria.			
Itten, J. (1973). <i>Umetnost boje</i> . Umetnička akademija u Beogradu.			
Lluch, J. S. (2019). <i>Color for Architects</i> . Princeton Architectural Press.			
Zumthor, P. (2006). <i>Atmospheres</i> . Basel: Birkhäuser.			
Meerwein, G. (2007). <i>Color – Communication in Architectural Space</i> . Basel: Birkhäuser.			
Albers, J. (2013). <i>Interaction of Color</i> . Yale University Press.			
Arnhamj, R. (1971). <i>Umetnost i vizuelno opazanje</i> . Umetnička akademija u Beogradu.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе			
Предавања (слајд и видео презентације), вежбе, консултације и домаћи рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
Практична настава	20	Елаборат радова	60
Колоквијум-и	20	-	-



II ОСНОВНИ ЕЛЕ- МЕНТИ ТЕО- РИЈЕ БОЈЕ

15



▲
Слика 5: Бубањ - Дубравка Јовановић, 2004 / архива предмета Ликовне форме

2 Технике изражавања бојом



Стварање слика у нашој унутрашњости је природни процес и припада процесу мишљења. Према Питеру Цумтору (Peter Zumthor, 1943-) архитектонско пројектовање је психичка активност, усмерена према неком циљу посредством слика. Мишљење и јесте закључивање, решавање неког проблема, као и тражење одговора на неко питање. Тако суштину мишљења можемо схватити у увиђању односа и веза између елемената. Средства мишљења чине представе или менталне слике, појмови и говор (изражавање мишљења). Подржавамо став великог швајцарског архитекте да су корени нашег разумевања архитектуре у нашем искуству (наша соба, кућа, улица, насеље и пејсаж) те смо архитектуру доживели и пре него што смо знали шта значи реч архитектура. Сlike архитектуре носимо у себи и можемо их ментално поново пробудити и испитати. Ипак, сваки пројекат захтева нове слике, у чијем стварању учествују представе нагомилане у нашем искуству. Слика на почетку пројекта заправо је непотпуна, а кроз стално преиспитивање и појашњење задатка, представа имагинарног објекта се непрестано гради. Делове који нам недостају стварамо ради попуњавања празнина нашег новог дела и уколико је у том процесу унутрашња слика има опипљиве и стварне квалитете и повезана је са

нашим осећајима, остаћемо усклађени и са конкретним вредностима архитектуре коју стварамо, избегавајући лутања у оквиру апстрактних или теоријских претпоставки. Осећајност и конкретност наше унутрашње слике помаже нам да останемо усмерени према остварењу специфичних квалитета у нашем процесу архитектонског пројектовања.

Нашом перцепцијом управља сензорни нервни систем, односно за наш доживљај света су заслужна наша чула. Најмоћнији сензор је вид, према Клиру (James Clear, 1986-) и половина ресурса мозга се може користити за пренос информација из наше околине, преко наших очију до центра нашег размишљања и одлучивања. Због тога су визуелни сигнали највећи катализатори нашег понашања, па промене у ономе што видимо могу да доведу до промена у ономе што радимо. Са друге стране, ми не морамо бити искључиво жртве свог окружења, већ можемо бити и његов архитект, уколико свесно уређујемо нашу околину према одређеном циљу. Тако се померамо од улоге конзумента у окружењу који су други створили за нас, ка дизајнеру живота, који иницира одређено понашање уређењем света око нас.



▲
Слика 6: Архитектонична форма - Немања Петровић, 2021 / архива предмета Цртеж у архитектури II

У овоме лежи оправдање развоја визуелне писмености студената архитектуре, који ментално креирање слика користе као кључну компоненту у процесу архитектонског пројектовања. Архитектура није само пуко пројектовање зграда, већ је уметност обликовања простора који утиче на понашање и осећања корисника створених амбијената. Када архитекти стварају простор, они не дизајнирају само физичке структуре, већ и искуства која ће људи имати унутар тих структура.

Способност да се стварају слике путем мисли је кључна вештина за сваког студента архитектуре. То подразумева визуализацију и предвиђање како ће простор изгледати и како ће утицати на оне који га користе. Развој ове вештине је директно повезан са ефикасношћу преноса идеје и визије у стварност.

Визуализација није само алат за креирање лепих зграда, она је средство за стварање пријатних и емотивно значајних простора. Кроз визуализацију, архитекти могу да експериментишу са различитим дизајнерским концептима, истражујући како различити облици, боје и материјали могу да промене начин на који људи доживљавају простор.

Можемо рећи да вештина стварања слика путем мисли омогућава архитектама да постану прави креатори искустава. Они не само да обликују физички простор, већ и стварају амбијент који може да инспирише, смири, повеже људе и подстакне продуктивност. Због тога је важно да студенти архитектуре развијају ову вештину и користе је као основно средство у свом раду.

Сликовни знакови представљају један од најстаријих облика комуникације. Полихромни цртежи у пећини Ласко (Lascaux) настали су коришћењем угљена и креде и сведоче о успешно искоришћеним изражајним средствима којима је постигнут експресивни ликовни израз, усмерен ка проналаску средства које би човеку помогло да победи животиње и природу. Прикази лова, животиња које су биле важне за прехрану, али и церемонија и ритуала, изражавају жељу за контролом природних сила, како би се осигурали преживљавање и сигурност заједнице. Ова примена сликовних знакова из древних времена је и данас релевантна јер показује како су људи користили визуелне медије за комуникацију и изражавање својих идеја и жеља.

Према Метки Крајгер Хозо (Metka Kraigher-Hozo, 1941-2017) у развоју ликовне инструментације, сликар је за свој ликовни израз бирао онај материјал чији карактер одговара његовом осећању, мотиву или ликовној идеји. Тако сваки ликовни материјал постаје у ликовном смислу инструмент који има специфичну визуелну звучност. У складу са природом алата, сликар својим специфичним емотивним односом према визуелној инспирацији даје свом ликовном тексту и специфичан ликовни израз. Избор и начин коришћења ликовног материјала повезан је са сликарским занатом, којим је стварано материјално дело одређеног ликовног израза. Тај материјал се од давнина обрађивао графичким, сликарским и вајарским алатима или ликовном инструментацијом. Са друге стране у градњи штафелајске слике избор и начин коришћења сликарског материјала повезан је са оригиналном звучношћу ликовног текста или суштином ликовног израза који уметник жели постићи. Сваки ликовни материјал је имао своју јединствену звучност или вредност која је доприносила целокупном визуелном искуству уметничког дела.

Са аспекта саме материје слику чини **подлога**, на коју је везивом нанесена **боја**. Начин на који се то изводи повезан је са индивидуалном применом ликовне

инструментације. Различити материјалима и одређеном техником рада, уметник је могао да реализује своју идеју или да материјализује свој уметнички осећај. Другим речима, коначну визуелну звучност у ликовном смислу и материјалну трајност у технолошком смислу уметник постиже одговарајућом применом **боје** и **везива** на одговарајућој **подлози**.

Са аспекта сликарске технологије, штафелајску слику чине три једнаковредна елемента: боја, везиво и подлога. Подлога је темељ или носилац сликаног дела. Везиво представља одлучујући фактор везивања боје за носилац. Боја је елемент визуелне звучности или примарна ликовна инструментација, која се на слици налази у виду ситних честица пигмената, које су постојане само ако су добро везане за носилац или подлогу. Међузависност ових трију елемента се посебно проучава у оквиру сликарске технологије и према важности коју има у штафелајском сликарству представља се симболом троугла који је уписан у круг.

Штафелајско сликарство обухвата све технике уметничког стварања на преносивим и равним сликовним површинама. Због чињенице да се преносиве слике нису увек стварале на сталку или штафелају, термин преносива слика се подједнако користи

у оквиру области која проучава методе и материјале сликања.

Кроз историју (преносива) слика је рађена различитим техникама и на различитим подлогама. Сликарске технике се дефинишу и проучавају на неколико начина. Према намени и употребној функцији разликујемо икону, минијатуру, илуминацију, слику и олтару, итд. Према материјалу подлоге: камен, дрво, стакло, пергамент, метал, платно, папир, картон, итд. Према везиву и боји: креда, угљен, туш, акварел, гваш, пастел, темпера, уље, енкаустика итд. Према прибору којим се изводи одређена сликарска техника: перо, трска, четкица итд. У пракси класификација се најчешће врши према аспекту слике који је доминантан за одређено дело. Некада је то **метод** рада (нпр. сликање на стаклу), а најчешће је то **материјал** којим се слика (**везиво и боја**). Не улазећи у проблем дефиниција из разних енциклопедија, које су доведене у питање у 20. веку по питању разлике између цртежа и сликарства, једна од могућих класификација техника штафелајског сликарства руком изведену слику посматра кроз: цртеж, пастел, акварел, гваш, темперу, уље, сликање лаком, позлату, енкаустику, сликање на стаклу, акрилик, колаж и копирање.

Уколико посматрамо ликовно изражавање као шири појам, који обухвата мноштво различитих начина изражавања коз визуелне елементе, целине које се издвајају су: цртање, сликање, вајање, графика, инсталације и перформанс. За разлику од ликовних и временских уметности (нпр. филм, позориште, музика итд.) целине у оквиру примењених уметности су: дигитална уметност, графички и веб дизајн, сценографија, дизајн текстила, керамика, луткарство, архитектура, ентеријер, итд. Једна од класификација уметничких форми или подела на групе које садрже сличне форме уметничког израза, претпоставља да је доживљај уметничког дела могућ у поједностављеном моделу који се може описати временом и простором. За просторне или пластичне уметности није потребно време за сагледавање дела, већ им само треба простор. Такве уметности су сликарство, вајарство и архитектура. Са друге стране, књижевност и музика су зависни од времена, а уметности које се доживљавају и у простору и у времену су балет, позоришна уметности и нове уметности (филм, стрип и плес). У лепе уметности (термин који је створен у XVIII веку) спадале су сликарство, вајарство, музика, плес, поезија и архитектура. Оваква подела одговара и класификацији старе Грчке и набрајање је настављено

у XX веку кроз филм, фотографију, стрип, телевизију, моду, рекламе и видео игре.

Уметност данашњице наставља развој уметности XX века, у динамичној комбинацији материјала, метода, концепата различитих уметничких форми. Савремена уметност се тиче ширих контекстуалних оквира и не примењује само један начин уметничког изражавања. Њен обим чини пуно уметничких покрета и стилова, од апстрактног експресионизма (1950), преко концептуалне уметности (1960), инсталације (1970), постмодерне (1970), дигиталне уметности (1980), виртуелне уметности (2000), постинтернет уметности (2010) до генеративне уметности (2020). Ма како да је изведена класификација савремене уметности, разлика између модерне (*Die Moderne*, 1880) и савремене уметности огледа се у уметничком обрасцу. Модерна доводи у питање репрезентацију уметничког дела, док савремена уметност доводи у питање сам појам уметничког дела. Критеријуми схватања и прихватања уметничког дела, као и самог појма уметности, мењали су се у зависности од развоја културе и друштва. Према Јансону (*Horst Waldemar Janson*, 1913-1982) дефинисати уметност је тежак посао, сличан одређивању људског бића, те се не може очекивати постављање поузданих мерила за процењивање

уметничких квалитета, као и постојање објективног метода разликовања уметности од неуметности.

У овако сложену систему уметничког изражавања и његове повезаности са бојом као елементом композиције, можемо забележити да изражавање у оквиру ликовне уметности има више функција. Оно може бити начин комуникације (омогућује да размењујемо своје идеје, осећаје и искуства са другима), истраживања (омогућује нам да истражујемо различите теме и концепте), начин изражавања креативности (омогућава нам да изразимо своју креативност и да будемо оригинални), као и начин опуштања и забаве. То је свакако моћан алат који нам може помоћи да се изразимо, да се повежемо са другима и да истражимо свет око нас, као и свет у нама. Ликовни уметници истражују идеје, осећаје, материјале и технике кроз свој рад. Такво истраживање може бити формално (експериментисање са техникама сликања) или неформално (размишљање о значењу живота). Ипак, постоји кључна разлика између ликовног изражавања и истраживања. Циљ истраживања је обично доћи до нових знања или открити нешто ново. Циљ ликовног изражавања није нужно да буде тако одређен и очигледан. Уметници могу бити подстакнути да изразе своје осећаје

и идеје, изазову гледаоца да размишља о нечему на нови начин, поделе своје схватање живота са светом или створе леп или узбудљив предмет.

Док истраживање тежи објективности и поновљивости, ликовно изражавање је често субјективно и јединствено. То је лични процес комуникације и стварања. Наравно, границе нису увек једноставне. Неке уметничке форме, попут уметности засноване на истраживању, могу више нагласити истраживачку компоненту. Али у већини случајева, изражавање емоција и идеја су у средишту ликовног уметничког рада. Ликовно изражавање представља широк појам који обухвата мноштво различитих начина изражавања ликовним (или визуелним) елементима. Цртеж, као један од најчешћих облика ликовног изражавања, описан је у претходном уџбенику као алат за решавање задатака у оквиру архитектонског пројектовања, с обзиром на то да је предмет Цртеж у архитектури I посвећен **процесу стварања у архитектури**. У оквиру предмета Цртеж у архитектури II са истим циљем користимо сликање, које нуди још више могућности за изражавање и **истраживање кроз боју**. Различите технике сликања попут акварела, уља или акрила нуде различите ефекте и могу се користити за приказивање различитих тема. Док је

цртеж као архитектонски алат стварања и приказивања био везан за линију и простор, сликарске технике у основи подразумевају размишљање кроз површину и боју. То значи да не треба цртати облике који се касније испуњавају бојом, већ треба замишљати обојене површине и волумене у простору као елементе архитектонске композиције.

Према научно-емпиријским подацима шведског министарства просвете основне вештине као што су пажња, концентрација, способност читања, писања и рачунања, најбоље се стичу аналогним активностима у аналогном окружењу. Цртање и сликање у оквиру студија архитектуре су значајни из неколико разлога. Слободноручно цртање и сликање омогућавају студентима да развију своје визуелне вештине, што је кључно за разумевање простора, форме, пропорција и композиције. Ове вештине су битне за архитекте јер им помажу да јасније истраже и изразе своје идеје и концепте. Кроз цртање и сликање, студенти могу боље разумети материјале и технике које се користе у архитектури. Ово им омогућава да боље планирају и реализују своје пројекте, узимајући у обзир карактеристике материјала и њихов утицај на изглед и функционалност архитектонских дела, као и утицај на подстицај одређених емоција

корисника који се налазе у одређеном амбијенту. Цртежи и слике омогућавају студентима да слободније изразе своје идеје и концепте. Овај процес подстиче креативност и омогућава им да истраже различите идеје пре него што се посвете развоју одабране дизајнерске идеје. У оквиру поља архитектуре, цртање и сликање подстичу развој јединственог стила и естетике код сваког студента. Ово је важно јер архитектура, као и уметност, има много простора за индивидуални израз и креативност. Иако су дигитални медији постали све популарнији у архитектонској пракси, традиционалне методе цртања и сликања и даље имају своје значајно место у образовању архитекта због своје непроцењиве вредности у развоју основних вештина и разумевања архитектуре.

У овако дефинисаном систему, јасно је да се наши студенти неће бавити реализацијама радова који припадају савременој уметности, већ ће користити одређене сликарске технике ради истраживања, стварања и презентације архитектуре.

Сликање воденом бојом или акварелом је једна од најстаријих техника сликања. Ова техника није скупа, али је потребно вежбом постићи одређени ниво баратања са материјалом, јер се потези акварела не

могу поправити, као што је то случај код темпера, акрила или уља. Акварели изгледају једноставно, али се иза потеза који изгледају као да су учињени са лакоћом, лежи пуно искуства. Поред четкица важан је папир и боје, које могу бити у кутијицама, тубама, посудницама или у бочицама. Потребно је да обезбедите још креп траку за фиксирање папира, посуду са водом, палету, сунђер и папир за упијање сувишне боје. Четкица је свакако најважнији прибор за сликање, али треба обратити пажњу и на папир који захваљујући различитим структурама може имати различито разливање, односно упијање боје. Иако има пуно различитих папира, споменимо fine и грубље варијанте. Грубљи папир је веће тежине и мање деформише у контакту са водом. Финији папир је тањи и могуће га је затегнути на рам, ако се претходно покваси са обе стране користећи мало воде и сунђер. Након сушења папир ће бити затегнут, а свако додавање водене боје изазиваће стварање набора, који ће се поравнати када се нанесени потези осуше.

Код акварела је потребно најпре пробати како се различити наноси боја и воде разливају на мокром или сувом папиру. Уколико се одлучите да користите само основне боје (жуту, црвену и плаву), задржаћете чисте боје на палети и на папиру,



Слика 7: Сеоски пејсаж - Сања Халас 2000 / архива предмета Ликовне форме ▲

али ћете се и брже упознати са мешањем боја. Истражите различите комбинације у току мешања како бисте сагледали какве све различите тонове можете да добијете. Пожељно је да за почетне експерименте користите остатке папира или полеђине ранијих радова које сте одбацили. Такође, експерименте спроведите са различитим врстама четкица: округлим, равним, дебелим или танким. У даљем испробавању додајте нове боје основној опреми. Важно је да знате да нећете увек добити лепе тонове мешања боје, те је потребно да запамтите или запишете како сте дошли до одређене нијансе мешањем како бисте добили преглед комбинација и могућности. Технику акварела можете, као и свако сликање и цртање, научити само вежбањем. Јасно је да се развијање и усавршавање технике постиже практичним вежбама, те је уложени труд директно повезан са очекиваним резултатима, осим ако сам експеримент није циљ ваше игре бојама (што је корисно у циљу коришћења сликарских техника за опуштање и забаву). Важно је да у процесу испитивања могућности утврдите шта сте учинили погрешно те нисте добили очекивани резултат. Тако ћете кроз сваки рад напредовати у савладавању одређене технике сликања. Такође је важно да стално са дистанце вреднујете добијене резултате, као и да испробате различите комбинације

сликања у слојевима. Посматрајте како се мења боја неке површине у процесу узастопних наношења слојева преко потеза који су мокри или осушени.

Акрилне боје су настале у лабораторијским условима за потребе сликања великих зидних спољашњих слика које су отпорне на атмосферске утицаје. Акрил се брзо суши, за разлику од уља, и може се наносити разређен са водом, уз потенцијално додавање медијума који убрзава или успорава процес сушења. Акрилом се може радити на различитим подлогама и преко њих се може користити уље (али не и обрнуто). Постојане су на светлости и задржавају исти интензитет боје у сувом и мокром стању, за разлику од темпере. Опрема за сликање акрилом је слична опреми за сликањем уљем и садржи округле и равне синтетичке четкице различитих величина, сликарске лопатице, тубе са основним, црним и белим бојама, палету, посуду за воду и крпицу за брисање. Пошто се боја брзо суши, потребно је четкице стално прати за време рада, јер једном стврднута боја се веома тешко скида. Акрил се може наносити у дебљим или тањим слојевима. Боји се може додати и пуниоц (ђесо, gesso) или акрилни лепак, како би се нанела обојена структура на подлогу. Уколико користите лепенку или картон као подлогу за сликање, треба их

припремити тако да спрече упијање боје, што се постиже обостраним (да се не би искривила) премазивањем препаратуром за сликање или лепком за дрво. Боје се могу користити и директно из тубе, без разређивања са водом, једино треба водити рачуна о дебљини слоја који је склон пуцању уколико је велике дебљине. Након сушења боје, можете користити прозирни лак или медија гел за постизање глазури.

Као и код акварела, поступак сликања подразумева вежбу и отвореност да се процес развија и усавршава. Покушајте да нанесете на папир неколико лаганијих слојева како бисте постигли одређену нијансу. Посматрајте у којој мери је та нијанса потамнела кад су се слојеви осушили. Такође, покушајте да користите више слојева ради затамњења или повећања покривености одређене површине бојом. Вероватно сте претпоставили да ако радите на обичном канцеларијском папиру, да ће се таква подлога брзо искривити под утицајем воде, те је потребно да обезбедите мало пунију хартију (довољан је блок број 5 из основне школе) или картон премазан препаратуром. За разлику од акварела, сликање акрилом вам омогућава да поништите део слике који вам не одговара, где сте на пример закључили да сте погрешили. Једноставним наношењем беле боје

преко дела који не одговара, добијате нови простор у оквиру којег можете да сликате испочетка. Оваква особина сликања је веома корисна за истраживачки процес, јер увек можете да се вратите на раније потезе.

Честа грешка студената је неконтролисано мешање боја на подлози, која најчешће за резултат има нежељену нијансу боје. Студенти често не могу да одвоје забавно испробавање технике сликања од поступка планског истраживања. Тако добијена сива је заправо у супротности са суштином боје, која одређеним квалитетом (тон, валер и засићеност) учествује у композицији рада. Поступак неконтролисаног мешања боје на самом раду, при којем се губи истраживање и изражавање кроз боју, пежоративно називамо „муљањем”.

Колаж потиче од француске речи „лепити” (фра. coller). Употребљавао се још време открића папира у Кини, пре више од 2200 година, а у средњем веку можемо га препознати у поступку лепљења златних листића ради постизања ефекта позлате. У XX веку, у оквиру кубизма, папир и разне структуре (делови тапета, исечци из новина) су уграђивани на слике, чиме су добијени проширени начин сликања и нова димензија штафелајског сликарства. Све што се лепи на неку слику представља неку



▲
Слика 8: Викендица и атеље (темпера и колаж) - Предраг Димитријевић, 2018 / архива предмета Ликовне форме II

врсту колажа, а преко лепљених делова се може сликати бојама или интервенисати цртежом. Вежбе интервенције колажом смо радили у прошлом семестру, али само у домену расподеле сивих тонова. У овом семестру, колажу се можемо посветити у потпуности, без поједностављења и редукције одређених квалитета предлога који се лепе. Као и раније, обратите пажњу на композицију рада, која нас више интересује од технике сликања или колажа. Поступак уграђивања делова лепљењем је сличан фотомонтажи, која настаје исецањем и спајањем више других фотографија или применом различитих рачунарских програма (енгл. application software).

Слично као у случају коришћења претходних техника, колаж је за студенте архитектуре важан из више разлога. Колаж омогућава визуализацију идеја на креативан начин. Колаж омогућава да се експериментише са различитим концептима, стиливима и материјалима пре него што се фокус пребаци на крајњи дизајн. Колаж представља убедљив начин комуникације и презентације идеја. Омогућава студентима да пренесу своје концепте и визије на јасан и убедљив начин. Кроз колаже, студенти могу да илуструју своје мисли и концепте на начин који је разумљив и привлачан за посматрача. Колажи омогућавају студентима да истраже

различите материјале, текстуре и облике на једноставан начин. Ово им помаже да разумеју како различити елементи могу да се уклапају и комбинују у дизајну. Кроз рад на колажима, студенти могу да развијају своју креативност, јер их подстиче да мисле ван уобичајених оквира и да претварају своје идеје у визуелно убедљиве концепте.

Технику уља на платну (или картону) ћемо споменути из разлога што представља прву асоцијацију при помену сликања. У протеклих десет година, само је један студент радио овом техником, јер динамична природа истраживања архитектоничне форме на нашим вежбама није могла да се изравна са потребном способношћу контролисања процеса сликања уљаним бојама. Са друге стране, мирис боја и терпентина није одговарао свим студентима, те због тога студентима препуштамо да се самостално и ван нашег атељеа 501 упознају са овом техником. То је у вези и са веома обимном опремом која је потребна за сликање уљем. У основи, потребно вам је неколико равних и округлих четкица, равна палета за мешање боја, терпентин и ланено уље за разређивање боја, средство за убрзавање сушења боје (сикатив), уљани разређивач за прање четкица, крпице или салвете за брисање, сликарске лопатице (шпахтле, спатуле), штафелај, кецеља или

радни мантил, платно и саме боје у тубама. Платно (ланено, памучно или кудељино) је најчешћа подлога за сликање уљем и можете купити већ припремљено за сликање и постављено на рам (затегнуто машинским путем). Више времена ће вам бити потребно уколико сами затежете платно, правите рам од дрвета и премазујете га препаратуром (gesso или прајмер) за сликање (или лепком за дрво). Слој прајмера омогућава боље повезивање боје са подлогом, уз заштиту саме површине од могућег нарушавања структуре подлоге хемијским саставом боје. Поред затегнутог платна, можете испробати и платно постављено преко лесонит табле или картона, мада ту том случају нећете имати меке потезе четкицом који су карактеристични за платно на раму. Такође, могуће је сликати и на дрвету, преко грундираног слоја који спречава да подлога у потпуности упије боју.

Избегавајте коришћење хоби комплета боја, већ купите мање тубе лимун жуте, хром жуте, кадмијум црвене, цинобер црвене, магенте црвене, ултрамарин плаве, кобалт плаве, тиркизно плаве, титанијум беле и марс црне. Уљане боје су меке и лако се мешају. Захваљујући тим њиховим својствима, њима се могу постићи сви валери, степени густине, тонови и ефекти.

Уље прекрива раније нанесену боју, при чему се она уопште не мења.

Разлике између суве и свеже уљане боје су мале, што ову технику сликања кандидује за сликање реалистичних тема са најфинијим детаљима. Медијум за разређивање су терпентин, ланено уље или њихова мешавина. Користе се при мешању боја на палети или приликом наношења боје на подлогу. Медијумом се контролишу дужина сушења боје, густина и сјај боје. Различити ефекти се постижу сликањем више слојева боје коју наносите на платно, различитим поступцима (сувим и свежим прелазима).

Док терпентин убрзава време сушења уљаних боја (може користити и за чишћење четкица или делова слике коју желите да избришете) ланено уље успорава процес и повећава сјај и глаткоћу боје. Када се слика осуши, дамар лаком можете заштитити живост боја, самим тим и слику. Будите спремни да ће можда бити потребно више месеци за сушење вашег рада (никако на директном сунцу) уколико сте нанели пуно боје на платно.

Сликање уљем је значајно спорије од сликања акрилом или темпером, јер је уљаној боји потребно више времена да се осуши. Ипак, мешање уљаних боја на палети или

на самом платну је посебно задовољство и представља најбољи начин да стекнете осећај за сликање. Споро сушење вам дозвољава да уклоните нијансе и слојеве којима нисте задовољни, што ову технику чини веома практичном за сликање реалних пејсажа или портрета.

Као и код свих техника сликања, потребно је да се упознате са материјалима на мањим форматима (можете уместо платна користити и пунију хартију). Уколико желите да уроните у сликање уљем, неопходно је да се упознате са историјом уљане технике, јер је у одређеним периодима грађење уљане слике било различито (подсликавање и надсликавање, употреба лазура или танких и прозирних слојева, употреба пастозних слојева, директно сликање итд.)

Задатак

Почетни задатак у оквиру упознавања са бојама је експериментални процес сликања. Најпре припремите акрилне боје или темпере, мало пуније папире за сликање, палету, четкице, посуде за воду и крпице за брисање. Прво, упознајте се са основним бојама које ћете користити. Истражите њихове основне карактеристике као што су прозрачност и могућности мешања. Изаберите две или три боје и експериментишите са њиховим мешањем на палети и папиру. Истражите различите односе боја и пратите како се мењају нијансе. Можете експериментисати са различитим техникама наношења боја (нпр. прстима, четкама или шпатулама). Након завршетка експеримента, размислите о свом искуству. Размислите о томе које сте нове тонове открили.



Слика 9: Имагинарни пејсаж - Марко Драгићевић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II



Слика 10: Аналогија : сликање по моделу - Милица Петровић, 2016 / архива предмета Ликовне форме II ▲



▲
Слика 11: RGB (Њутн, Гете и Итен) - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора

3 Круг боја

Средина у којој живимо се може описати бојама. Оне не представљају само одређено својство обојености различитих форми, већ и комуникацију вишег реда међу људима. Бојом се може представити оно што видимо и осећамо, што нас уводи у широку област изражавања. Објекти и различите структуре материје у нашој средини немају сопствену боју, већ на одређени начин упијају и одбијају зраке сунчеве светлости. У потпуном мраку нема боја. На слици, уметник користи пигменте како би приказао облике (фигуре) које запажа путем чула, али и одређене вредности амбијената и осећања које доживљава или жели да креира у оквиру нефигуративне уметности. У пигменту се не налази сама боја, већ структура одређеног пигмента упија и рефлектује одређени исечак светлосног спектра. Треба нагласити да свако од нас има специфичан доживљај боја, које су последица интерпретације електромагнетних таласа у оквиру видног поља. По Раскину (John Raskin, 1819-1900) ми видимо оно што одговара нашој свести или оно што хоћемо да видимо. Другим речима око не гледа недужно, већ активно, јер учествује у формирању опажања. О свакој боји имамо свесно или несвесно мишљење, које се активира присуством одређене боје, било да је видимо или да је замишљамо. Боја као чулни доживљај настаје када светлост одређеног

спектра побуди рецепторе у мрежњачи ока. Њутн (Isaac Newton, 1643-1727) је експериментом (1676) показао да уколико сунчеву (белу) светлост пропустимо кроз призму, њеним преламањем можемо добити спектар боја у којем се налазе црвена (распон таласних дужина: 650–800 nm; фреквенцијски распон: 480–405 THz), наранџаста (590–640 nm; 510–480 THz), жута (550–580 nm; 530–510 THz), зелена (490–530 nm; 600–530 THz), плава (460–480 nm; 620–600 THz), индиго (440–450 nm; 680–620 THz) и љубичаста (390–430 nm; 790–680 THz). Уколико делове овог спектра прикажемо кругом боја, почетак и крај чине црвена и љубичаста боја. Наше око може да детектује светлост која има таласну дужину између 400 и 700 нанометара, а различите таласне дужине се виде као другачије боје. Таласи са фреквенцијским распоном испод 480 THz су инфрацрвени, јер су испод (infra) црвеног дела спектра, а они изнад 790 THz су ултраљубичасти, изнад (ultra) љубичастог. Свака од боја има мноштво нијанси и сматра се да људско око може да разликује преко 10 милиона боја.

Предмети у природи неке боје упијају, а друге одбијају. Ми примећујемо само ове друге. Тако на пример, објекат црвене боје је упио све боје спектра, осим црвене, коју је одбио. У случају да неки објекат видимо

да је црне боје, он је упио све боје. Са друге стране, бела боја значи да је објекат одбио све таласне дужине сунчевог спектра.

Гете (Johan V. fon Gete, 1749-1832) је развијајући своје учење о бојама посматрао боју мало другачије од Њутна, те је за њега бела светлост јединствена духовна вредност која је недељива. Њега је занимало шта се покреће у човечјој души када светлост доспе у око. У току XX века оба гледишта светлости и боје су добиле своја оправдања. Гетеово учење о бојама су користили сликари у оквиру школе Баухаус и под његовом утицајем настала су два незаобилазна дела посвећена боји: „О духовном у уметности“ (1912) Василија Кандинског (Василий Васильевич Кандинский, 1866-1944) и „Уметност боје“ (1961) Јоханеса Итена (Johannes Itten, 1888-1967). Гете је од Њутна (Isaac Newton, 1643-1727) прерадио идеју асиметричног распореда седам боја у шест боја поређаних у кружни спектар (1704) ради проучавања суштине боје.

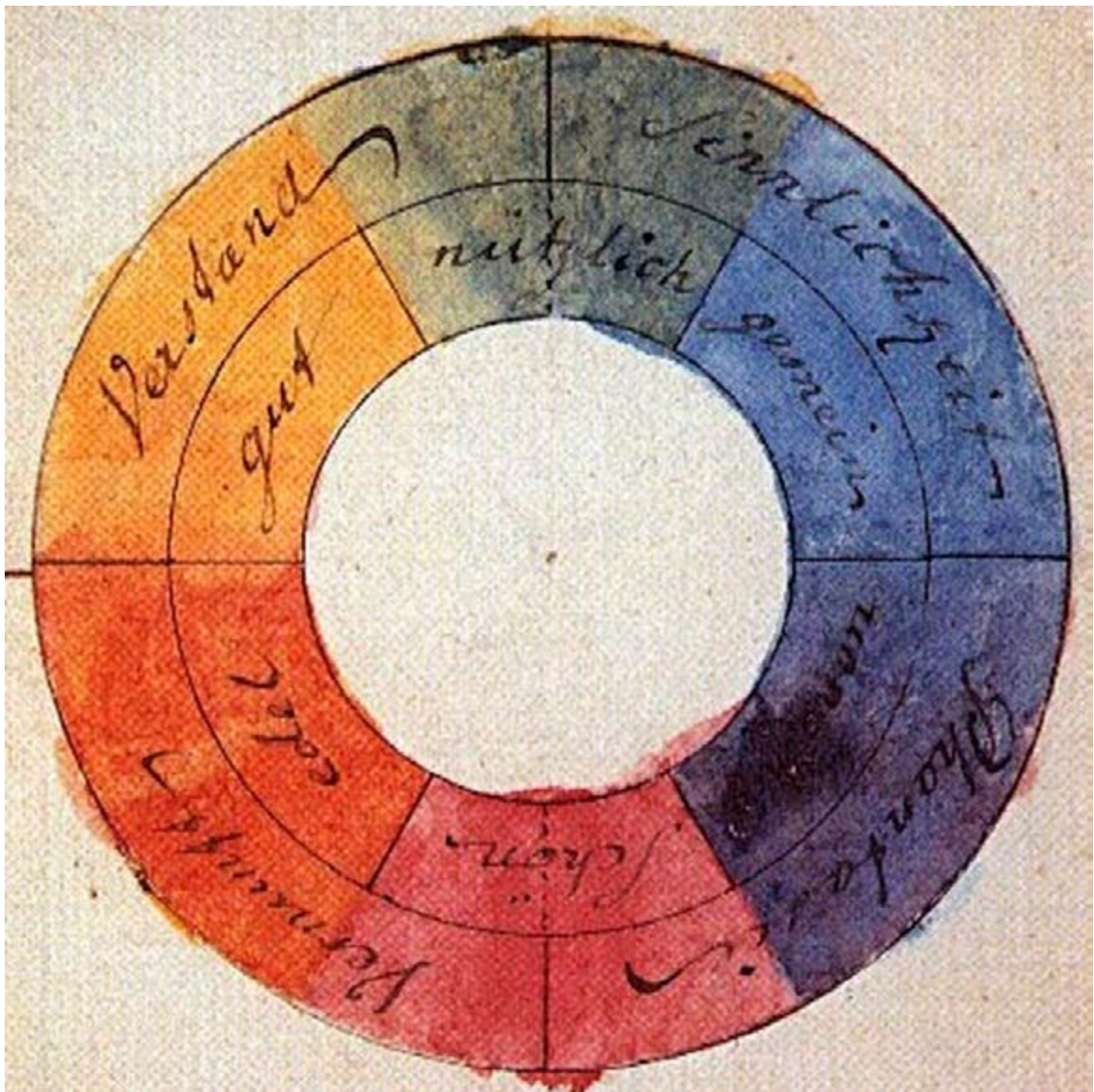
Гетеов круг боја, је теорија која се бави перцепцијом боја према којој се боје не могу разложити само на примарне боје, као што је случај у Њутновом моделу. Уместо тога, Гете је сматрао да се боје појављују као

резултат интеракције између светлости, околне средине и нашег визуелног система.

Гетеова теорија (Учење о бојама, 1810) сугерише да су боје производ намештеног окружења и нашег властитог перцептивног система, а не само фреквенције светлости, као што предлаже Њутнова теорија.

Гетеов круг боја представља дијаграм који приказује интеракције између различитих боја. Уместо три примарне боје (црвена, зелена и плава), како сугерише Њутн, у Гетеовом кругу боја боје су подељене на шест категорија: жута, црвена, пурпурна, сина, зелена и наранџаста. Овај круг боја илуструје интеракције између боја и како различите комбинације могу утицати на нашу перцепцију и искуство боја.

У Гетеовом кругу од шест боја једна насупрот другој постављене су пурпурна (горе) и зелена (доле). Пурпурна је градијација свих боја, тачка динамике кружног спектра којој све тежи. Зелена, сасвим супротно, представља мировање спектра, у ком су светлост и тама уравнотежени. У данашњим приказима на кругу боје се са леве стране налазе топле, а са десне хладне боје. То одговара религиозној идеји да је најпре била светлост (лево) а затим је наступила тама (десно). Из духовног убеђења да је



најпре владала тама, а да је касније створена светлост, Гете је љубичасту и плаву као хладне боје позиционирао са леве стране, док су топле (жута и наранџаста) биле са десне стране спектра. По његовом учењу, успешност композиције лежи у надражајима које обезбеђују контрасти, те је комбинације трију боја које се налазе на теменима два троугла доживљавао као хармоничне.

Према Гетеу, боје се могу класификовати као топле или хладне на основу њиховог утиска на посматрача. Топле боје обично изазивају осећај блискости. Због њихових светлијих тонова и често транспарентнијег карактера, топле боје (како што су жута, црвена, наранџаста) обично делују супротно од хладних боја (плава, зелена, пурпурна). Топле боје често изазивају осећај топлоте, пуних и блиских емоција, док хладне боје могу изгледати далеко, спокојно и удаљено. Оваква асоцијација често потиче од нашег искуства са околином и утицаја боја на наше ментално стање. Ова класификација топлих и хладних боја у складу је са Гетеовом идејом да су боје производ интеракције између светлости, околине и нашег перцептивног система, што се одражава у њиховом утиску на посматрача. Из овако приказаног деловања боја можете закључити да светле хладне боје омогућавају да се створи утисак простора који има

већу висину. Топле боје нанесене на зидове неке просторије као резултат имају осећај више температуре ваздуха.

Гете је такође укључио естетске квалитете у свој круг боја (алегоријска, симболичка и мистична употреба боја) успостављајући теорију психологије боја. Повезао је црвену са лепотом, наранџасту са племством, жуту са добрим, зелену са корисним, плаву са уобичајеним и пурпурну са непотребним. Овим квалитетима су додељене четири категорије људске когниције: рационалном су придружени лепо и племство (црвена и наранџаста), интелектуалном добро и корисно (жута и зелена), сензуалном корисно и уобичајено (зелена и плава), и, затварајући круг, машти непотребно и лепо (пурпурна и црвена).

Хелмхолц (Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz, 1821-1894) је предложио три особине боје (О објашњењу разноликости боја, 1866), које важе и данас: хрома, светлина и сатурација. Хрома се односи на то коју боју опажамо, као што су црвена, зелена или плава. Светлина описује интензитет боје, односно колико светлости је присутно у боји. Светлије боје имају више белине, док је тамније боје имају мање. Сатурација се односи на јачину или живост боје. Хелмхолцева теорија боја имала је велики утицај на

развој сазнања о перцепцији боја и допринела је разумевању тога како наш мозак обрађује и интерпретира различите боје.

Вилхелм Освалд (Friedrich Wilhelm Ostwald, 1853-1932) је развио свој систем боја и представио Освалдов круг боја (Боје и њихова употреба, 1916). Овај рад је имао значајан утицај на теорију боја и њену примену у различитим дисциплинама, укључујући уметност, дизајн и науку. Његов модел боја био је заснован на научним принципима и експериментима, и имао је за циљ да пружи систематски начин за анализу и употребу боја. Освалдов круг боја је организован као хроматски круг који обухвата 24 основне боје. Ове боје су распоређене у кругу тако да приказују њихов спектрални однос, односно како се боје међусобно преливају и комбинују. У кругу су истакнуте три основне боје – црвена, жута и плава. Међутим, Освалдов модел такође укључује и секундарне боје које настају мешањем основних боја: наранџаста, зелена и љубичаста. Једна од најзначајнијих карактеристика Освалдовог круга боја су комплементарне боје, које се налазе супротно једна другој на кругу. Када се ове боје комбинују, оне стварају снажан визуелни контраст и често се користе за наглашавање у дизајну и уметности.

Јоханес Итен (Johannes Itten, 1888-1967). дефинише два својства боје: хроматску вредност и тон боје (Уметност боје, 1961). Прво је место боје или положај унутар круга боја. Када одређује степен светлине и затамњења неке боје, он говори о тонској вредности или валеру неке боје.

По теорији боја, светла нијанса (tint) је мешавина боје са белом која повећава светлост, док је тамна нијанса (shade) мешавина са црном која повећава затамњење. Тон сиве (tone) се добија мешањем боје са сивом. Заправо мешање боје са било којом ахроматском бојом (сива, бела и црна) утиче на пуноћу боје, док нијанса остаје непромењена. У нашем језику термин нијанса обухвата било коју варијанту одређене боје (светлу и тамну нијансу или тон сиве) као што се може односити и на било коју светлију или тамнију варијацију боје.

На основу ових особина беле и црне боје, извршена је подела на ахроматске или небоје (беле, црне и сиве нијансе) и хроматске (боје). Према Богдановићу (Коста Богдановић, 1930-2012) и његовом делу „Теорија форме“ (1984) свака боја има три својства: тон (hue), валер (value) и засићеност (saturation). Тон се односи на специфичну боју, док је валер количина светлости у тону једне боје (светлина или

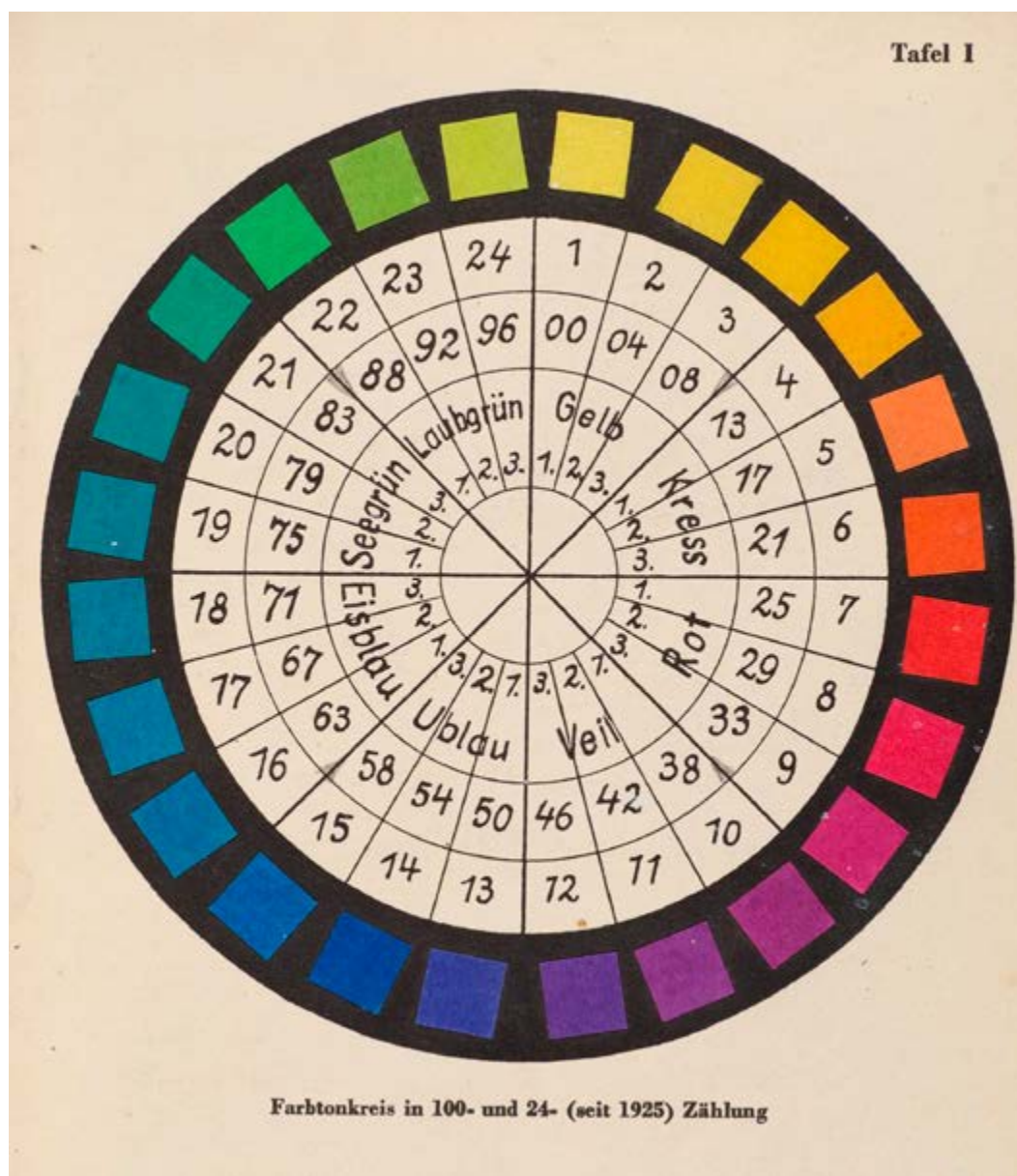
затамњење). Под засићеношћу подразумевамо интензитет боје, односно њену пуноћу или провидност. У енглеском језику термини који описују наведена својства су прецизнији и саставни су део палете боја у било ком рачунарском програму.

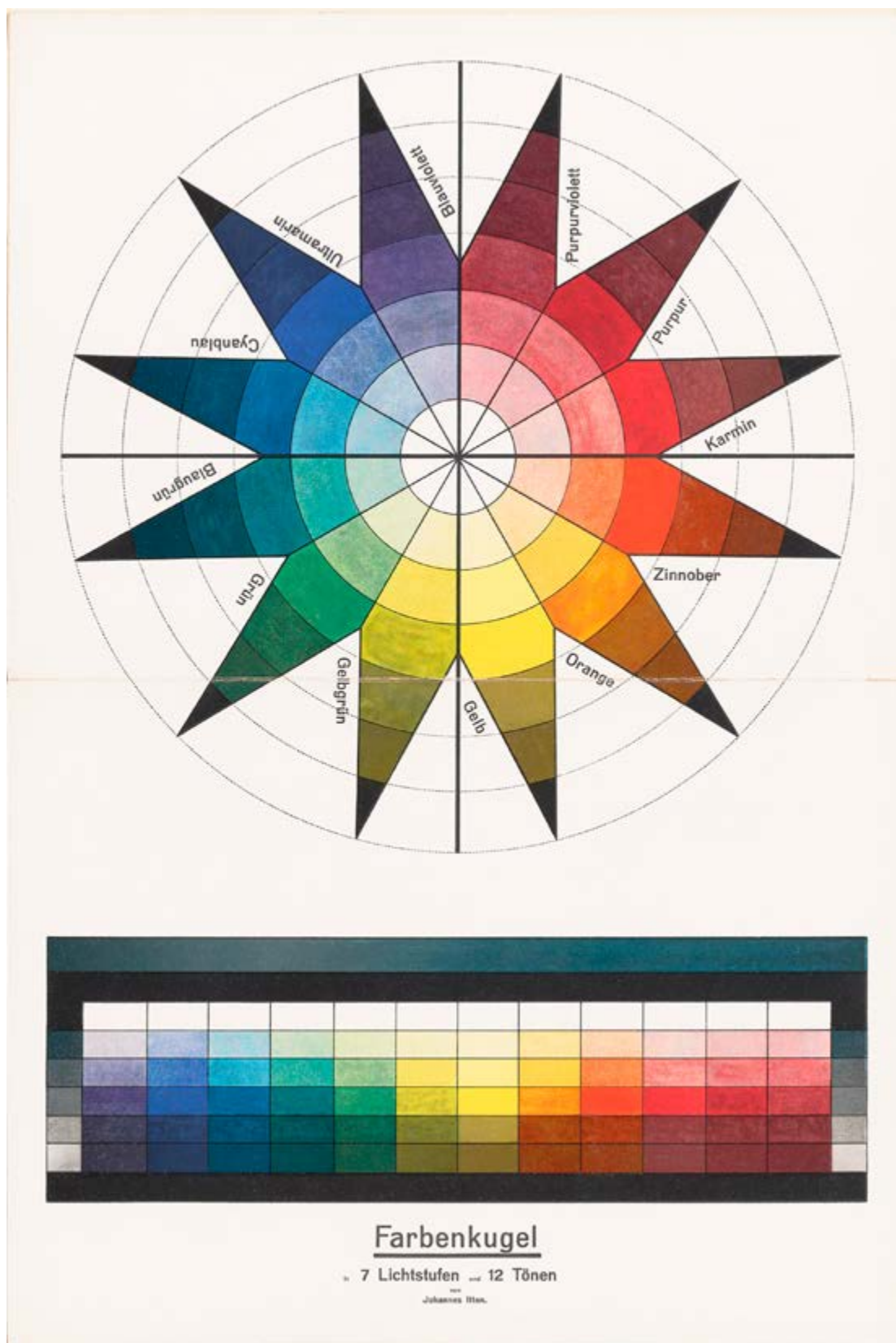
Круг боја (1961) Јоханеса Итена је један од најпознатијих и најкоришћенијих система за разумевање боја у уметности и дизајну. Итенов круг боја почиње са три основне боје – црвеном, жутом и плавом. Ове боје се не могу добити мешањем других боја. Мешањем две основне боје добијају се три секундарне боје: наранџаста (мешањем црвене и жуте), зелена (мешањем жуте и плаве), и љубичаста (мешањем плаве и црвене). Мешањем основних и секундарних боја добијају се терцијарне боје. Ове боје су: црвено-наранџаста, жуто-наранџаста, жуто-зелена, плаво-зелена, плаво-љубичаста и црвено-љубичаста.

Итенов круг боја обично има 12 делова, са основним, секундарним и терцијарним бојама равномерно распоређеним у кругу. Ова структура помаже у визуализацији односа између боја и олакшава проналажење комплементарних, аналогних и тријадних комбинација боја. Боје које се налазе директно једна насупрот друге у кругу називају се комплементарним бојама.

Њихова комбинација ствара снажан визуелни контраст. На пример, црвена и зелена су комплементарне боје. Поред комплементарних боја, Итенов круг омогућава и проналажење других хармонија боја, као што су аналогне боје (боје које се налазе једна поред друге у кругу) и тријадне боје (три боје које су једнако удаљене у кругу).

Итенов круг је широко коришћен у образовању за подучавање теорије боја. Он омогућава студентима да експериментишу са бојама и разумеју њихове међусобне односе. Итен је такође истраживао психологију боја и како различите боје могу утицати на емоције и перцепцију. Ово је важан аспект његове теорије који се често примењује у маркетингу и дизајну.





▲
Слика 14: Итенова сфера боја, 1912
<https://www.cooperhewitt.org/2018/05/25/a-not-so-modern-color-tool/>



▲
Слика 15: Итенов круг боја, 1961
<https://edouardfouche.com/img/color-wheel/farbkreis.png>



▲
Слика 16: Колористичка композиција - Петар Бркић, 2018 / архива предмета Ликовне форме II

Задатак

Коришћењем 12 нијанси према Итеновом кругу боја креирајте слободну композицију облика по имагинацији. Након завршетка композиције упоредите добијене нијансе боја са нијансама које се налазе у оквиру

круга боје (користите овај уџбеник). Опажајте да ли постоје разлике и размислите како бисте могли да их сведете на минимум.

Размислите о вашим приступима за мешање боја, промени осветљења или коришћењу различитих техника сликања.

45





▲
Слика 18: Руанска катедрала, западно pročеље - Клод Моне, 1894
<https://www.nga.gov/artworks/46524-rouen-cathedral-west-facade>

4 Монохромija

Када користимо само једну боју и њене светлије и тамније нијансе, радови које производимо припадају монохроматском сликарству. Сликање једном бојом веома је слично вежбама које су реализоване у оквиру првог семестра, када смо нијансе црне и беле користили ради стварања одређене композиције. Тада је одређене боје требало претворити у нијансу сиве ради проучавања валерске вредности. Валер смо дефинисали као количину светлости у боји. Бело доживљавамо као присуство светлости, црно као њено одсуство. У овом семестру боју као елемент композиције посебно истражујемо, што одговара њеном значају у оквиру визуелне уметности. Додавањем беле боје, боја постаје светлија, а додавањем црне постаје тамнија. Укључујући црну и белу нијансу, приказивали смо распон од 9 тонова са циљем стварања градације. Уколико на уметничком делу користимо низ контрастнијих тонова (од најсветлијих до најтамнијих), остварујемо дурски кључ (распон тонова). Низ тонова са благим прелазима одговара молском кључу.

Један од бољих примера коришћења великих контраста између светлих и тамних тонова је Каравађо (Michelangelo Merisi da Caravaggio, 1571-1610), који је стварао снажне светло-тамне (итал. *chiaroscuro*)

композиције, са великим уметничким узбуђењем драматичних призора.

Са друге стране, блага градација одговара молском валерском кључу, где су контрасти између тонова мањи. Тако је на слици „Катедрала у Руену”, Клод Моне (Oscar-Claude Monet, 1840-1926) испуцане (ближе) и осветљене делове храма приказивао светлијим, а удубљене (даље) тамнијим нијансама. Овом тонском моделацијом је дубина простора или илузија даљине и дубине приказана помоћу светлих и тамних тонова боје постепеном градацијом, додавањем црне и беле основној боји. Оваквом применом валера мења се изглед, облик и величина предмета, али и утиче на расположење посматрача. Светлији тонови одговарају позитивном расположењу, а тамни негативном.

Валерски круг хроматских боја је важан алат који комбинује боју и валер како би пружио дубље разумевање односа између боје и светлости. Кроз анализу градијената светлости и контраста, уметници и дизајнери могу да креирају детаљнија и визуелно богатија дела. Овај круг боје омогућава разумевање како светлост утиче на боју и како могу да се користе одређене вредности боје за постизање жељених ефеката у уметности. На сликама, различите вредности боја

утичу на композицију дела, а коришћење валерског круга помаже у креирању дубине, светлости и сенке на сликама.

Овај круг комбинује идеје хроматског круга са градијентима вредности како би пружио дубље разумевање како боје функционишу у различитим светлосним условима и у односу једна према другој. Као и у стандардном хроматском кругу, основне и секундарне боје су распоређене у кругу. Ово укључује три основне боје (црвена, жута, плава), три секундарне боје (наранџаста, зелена, љубичаста) и шест терцијарних боја (комбинације основних и секундарних боја). Вредности представљају различите нивое осветљености боје, од најсветлије (бела) до најтамније (црна). У валерском кругу, свака боја се приказује у неколико различитих вредности, чиме се формира градијент светлине за сваку боју. Свака секција боје у кругу има градијент који приказује како се та боја мења у вредности. На пример, црвена боја може имати градијент који иде од светле ружичасте (светлија вредност) до тамне бордо боје (тамнија вредност). Тоналне вредности су важне за разумевање контраста и димензије у уметничким делима. У валерском кругу, контраст између различитих вредности исте боје или различитих боја може бити визуализован и анализиран.

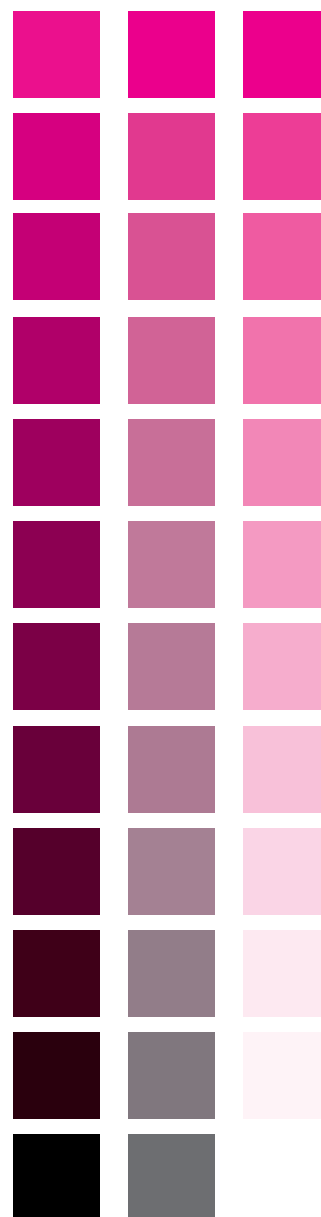
Уместо широког спектра боја, у монохроматским сликама се користи једна основна боја, обично различите нијансе те боје, као и различите тонове светлости и тамности. Ова техника може пружити дубоку емоционалну и визуелну стимулацију, јер фокус на једну боју може појачати ефекте светлости, сенке и контраста. Монохромација се често користи у различитим стилима сликарства, укључујући апстрактну уметност, реализам и модернизам. Ова техника може бити изузетно ефектна у стварању амбијента и израза уметничког дела, као и у преносу одређених емоција или порука.

У ентеријеру, монохромација се односи на коришћење једне боје или нијансе боје као доминантне присутности у простору. Ово може укључити употребу различитих тонова, нијанси и текстура исте боје. Коришћење монохроматског шеме боја може донети различите ефекте и атмосфере у простору, као што су удобност (посебно ако се користе топлије нијансе боја као што су беж, крем или различите нијансе сиве), контраст (употреба различитих материјала или текстура у истој боји), минимализам (једноставност површина може донети осећај хармоније и реда) и акценат.



Задатак

Вежбе које се уобичајено спроводе у оквиру монохромније почињу посматрањем композиције геометријских тела, коју постављамо у средиште атељеа. У наставку се сликање по моделу наставља у интерпретацију предлошка, ка стварању архитектоничне форме која у оквиру боје има за циљ развој сензибилности за употребу боја у архитектонском пројектовању. Студенти сами бирају боју, коју мењају додавањем црне и беле боје, у зависности од положаја одређене површине у простору. Овакво истраживање нијанси једне боје повезано је са бојом која их највише инспирише или је повезана са њиховим пројектима и експериментима. Циљ интерпретације је колористички развој композиције која се подређује теми архитектоничне форме, истраживању простора, текстура и различитих облика. Од значаја је истраживање како различите нијансе и тонови једне боје могу утицати на перцепцију простора али и стварање одређене атмосфере.





▲
Слика 20: Монохромija - Марија Ђелић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II



51





53





54



▲
Слика 24: Аналогија - Богдан Ташковић Николић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II

5 Аналогија боја

Док се монохромација односи на употребу једне боје, у оквиру аналогије посматрамо боје које се на кругу боја налазе једна до друге, те имају сличне или аналогне (подударне) нијансе. Ове боје имају сличне тонове и када се користе заједно, стварају хармоничне и пријатне комбинације.

На пример, боје попут плаве, плаво-зелене и зелене су аналогне боје. Њихова употреба у дизајну или уметности даје мирну и конзистентну палету, јер су блиске по својим спектралним својствима. Спектрална својства боја односе се на различите таласне дужине светлости које различите боје одражавају или апсорбују. Светлост је електромагнетни талас, а боје које видимо су резултат интеракције тих таласа са нашим очима. Свака боја у видљивом спектру има специфичну таласну дужину. Разумевање спектралних својстава боја помаже у креирању хармоничних и визуелно пријатних композиција у различитим областима примене. Боје које су аналогне имају таласне дужине које су близу једна другој у спектру видљиве светлости. Ово значи да ове боје стварају сличне визуелне сензације и перцепције у људском оку, што их чини компатибилним и хармоничним када се користе заједно.

Узмимо зелену боју, која има таласну дужину 495–570 nm. Њене аналогне боје би биле у опсегу плаво-зелених и жутозелених таласних дужина. Плаво-зелена (цијан) је 490–520 nm, а жуто-зелена 570–590 nm. Када комбинујемо зелену са плаво-зеленом и жуто-зеленом, добијамо палету која је пријатна за око јер ове боје имају блиска спектрална својства.

Боје са сличним спектралним својствима стварају конзистентну и уједињену визуелну естетику. Због блиских таласних дужина, аналогне боје не стварају велики контраст, што чини композиције пријатним за гледање. У сликарству, употреба аналогних боја омогућава природне и течне прелазе између различитих делова слике, стварајући осећај хармоније и баланса.

Споменимо неке од примена аналогних боја. У ентеријеру коришћење аналогних боја намештаја и зидних и подних површина може да створи уједињен и пријатан амбијент. На пример, за дневну собу, комбинација зелено-плавих тонова може допринети опуштајућој атмосфери. У графичком дизајну, избор аналогних боја може олакшати читање текста и визуелну привлачност, без стварања превеликих контраста који могу бити напорни за очи. У сликарству, употреба аналогних боја може

омогућити прелазе који су лагани и природни, чиме се стварају нежне и суптилне промене у тону.

За добијање аналогије боја, потребно је изабрати почетну боју на кругу боје. Затим изаберите две до четири суседне боје. Уобичајено коришћење аналогних боја подразумева одабир три боје које су једна до друге на кругу боја. На пример, ако је почетна боја плава (#0000FF), аналогне боје су плаво-зелена (#00FFFF) и зелена (#00FF00). Из овога се може закључити да се три боје састоје од примарне боје, секундарне боје и треће (терцијарне) боје, која је мешавина прве две. Једна од боја преовлађује у композицији, док се друге две користе као акценти.

Хексагонални запис боје који је приказан у заградама је један од начина представљања боја у дигиталном свету, користећи систем од шест цифара. Основе овог формата, који се користи у веб и графичком дизајну су кодови који описују интензитета црвене, зелене и плаве боје (RGB). У запису #RRGGBB, RR је децимални код за интензитет црвене боје (од 00 до FF). GG је хексадецимални код за интензитет зелене боје (од 00 до FF). BB је хексадецимални код за интензитет плаве боје (од 00 до FF).

Хексадецимални систем користи 16 знакова: 0-9 и A-F, где 0 представља најнижу вредност (0 у децималном систему), а F представља највишу вредност (15 у децималном систему).

Тако на пример црвену #FF0000 чине следећи описи боја:

FF (255 у децималном) за црвену
00 (0 у децималном) за зелену
00 (0 у децималном) за плаву

На исти начин зелена #00FF00 садржи 00 за црвену, FF за зелену, 00 за плаву. Плаву #0000FF чине 00 за црвену, 00 за зелену, FF за плаву. Бела се описује са #FFFFFF, са вредностима FF за црвену, FF за зелену и FF за плаву. Црна #000000 има 00 за све компоненте.

Хексагоналним записом боја се може јасно и прецизно дефинисати одређена боја. Широко је подржан у различитим програмским језицима и веб технологијама. Такође је основни начин рада са бојама у многим дигиталним апликацијама и олакшава превођење боја у различитим моделима боја.

Користећи разне апликације (нпр. www.schemecolor.com или <https://color.adobe.com/create/color-wheel>) можете генерисати

друге две или четири боје у оквиру аналогне одабране боје. У сфери дизајна колор схеме чини систем за одабир и комбинацију боја које стварају одређене ефекте. Док се монохроматском схемом, коју карактеришу нијансе, тонови и прелази једне боје (нпр. светло плава, плава и тамно плава), постижу утисци чистоће и елеганције, хармонија и равнотежа се постижу коришћењем аналогне схеме (нпр. плава, плаво-зелена и зелена). У графичком и дизајну ентеријера је познато да аутори који не желе да експериментишу са бојом, користе већ вредноване колор схеме које су повезане са одређеним амбијентом или атмосфером простора, визуелно привлачних и читљивих дизајна. Иако смо мишљења да такви уметници само симулирају искуства прошлости, свакако је важно нагласити да употреба неке комбинације боја може пренети емоције и акцентовати одабране елементе уметничког дела. Другим речима колор схеме олакшавају споменутим уметницима процес комбиновања боја на начин који је визуелно пријатан и функционалан у различитим контекстима.

Корисно је навести предности и мане самосталног истраживања нијанси и коришћења колор схема. Предност у коришћењу готових образаца лежи у ефикасности (пружају брза и поуздана решења за хармоничне

комбинације боја), професионалности (засноване су на провереним и признатим теоријама) и доследности (осигуравају усклађене и визуелно пријатне резултате). Мане се односе на ограничавање креативности (коришћењем предвидљивих резултата) и мање употребљивости (јер неће увек одговарати специфичним потребама пројекта). У прошлом семестру смо напоменули да кључ или дефиниција успешне композиције не постоји, већ је тражење решења циљ уметничког истраживања. Са тим у вези истраживање нијанси боја насупрот аматерском коришћењу колор схема има следеће предности. Откривање нових и јединствених комбинација боја које могу донети свежину и оригиналност (креативност). Можете боје да прилагодите специфичним потребама и контексту вашег пројекта (прилагођеност). Истраживање може да вас инспирише и помогне у бољем разумевању боја и њиховог утицаја (инспирација). Са друге стране, истраживање различитих нијанси може бити временски захтевно (време) и може бити тешко одредити да ли су комбинације које сте одабрали заиста хармоничне и естетски пријатне (несигурност).

За случај да знате да не припадате наведеним категоријама уметничког стварања, можете усвојити комбиновани приступ.



- 58 Употребите колор схему као основу за ваш пројекат како бисте осигурали хармонију и конзистентност. Даље експериментишите са нијансама и варијацијама унутар те схеме или палете боја како бисте унели лични печат и оригиналност. На крају прилагођавајте боје у зависности од специфичних потреба.

Задатак

Вежба у оквиру ове тематске јединице је сликање по имагинацији архитектоничне форме у имагинарном пејсажу. Можете користити сликање по моделу као почетну фазу вашег рада, коју ћете касније превести у интерпретацију модела и тражење најбоље могуће форме која личи на архитектуру, али је лишена специфичне функције (нпр. храм, позориште, светионик, кућа или школа). То је заправо слична вежба претходној, којој смо додали још две боје, према задатку истраживања аналогије боја.

Поред избора три аналогне боје, можете додати различите количине беле, сиве или црне било којој од ваше три аналогне боје, како бисте избегли сличност са монохромом. Истовремено, додатне нијансе ће употпунити илузију простора.







60



▲
Слика 27: Комплементарност - Богдан Ташковић Николић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II

6 Комплементарност боја

У оквиру физике боја, Њутн је у свом експерименту преламањем беле сунчеве светлости кроз равнострану троугаону призму добио континуирани спектрални сноп боја, од црвене, преко наранџасте, жуте, зелене, плаве до љубичасте. Даљим преламањем, помоћу конвергентног сочива, сноп боја се спаја у белу светлост. Итен је тако добијен спектар поделио на два дела, на црвено-наранџасто-жуто и зелено-плаво-љубичасто. Скупљањем снопова помоћу сочива, од сваког дела спектра је добио по једну сложену боју. Даљим спајањем добијене две сложене боје, добио је белу светлост. Из овог експеримента је закључио да два различито обојена светлосна зрака, која мешањем дају белу светлост, јесу комплементарни зраци. На сличан начин је из спектра издвојио зелену боју, а затим је помоћу сочива од преосталих боја спектра (црвена, наранџаста, жута, плава и љубичаста) добио сложену црвену боју или боју која је комплементарна зеленој. Издвајањем жуте, као комплементарну је добио сложену љубичасту (црвена, наранџаста, зелена, плава и љубичаста). Тиме је закључио да свака боја спектра је комплементарна сложеној боји насталој од свих осталих спектралних боја.

У другом експерименту је држао два филтера (црвени и зелени) испред лампе

са светлом. Црвени филтер је упијао из спектра боја све зраке осим црвеног, а зелени филтер све боје изузев зеленог дела спектра. Помоћу ова два филтера, Итен је апсорбовао све боје, добијајући таман утисак или црну боју.

Комплементарне боје су једна наспрам друге у кругу боја. Њиховим мешањем, њихови пигменти (боје материја) на сликарској подлози се поништавају и настаје неутрална нијанса сиве, блиска браон или црној боји. Овакво субтрактивно мешање физичких пигмената или сликарске боје апсорбује све таласне дужине светлости, што резултира неутралном бојом.

До поништавања свих таласних дужина при мешању комплементарних боја у субтрактивном систему долази јер свака боја апсорбује светлост коју друга боја одбија. То доводи до апсорпције готово целокупног спектра светлости и стварања неутралне боје. Када мешате комплементарне боје, свака од њих апсорбује светлост коју друга боја одбија. На пример, црвена и зелена су комплементарне боје. Када се помешају, црвена апсорбује зелену и плаву светлост, док зелена апсорбује црвену и плаву светлост. Резултат је апсорпција готово целокупног спектра светлости, што резултира неутралном, често браон или сивом бојом.

Када се свака од боја у мешавини апсорбује, одбијају се врло мало или никакве таласне дужине светлости. То доводи до појаве неутралне боје јер нема преостале доминантне боје која би се одбијала назад до наших очију.

Мешањем плаве и наранџасте боје настаје браон или сива боја. Мешањем жуте и љубичасте боје настаје сива или браон боја. У субтрактивном систему боје настале мешањем настају одузимањем или упијањем (субтракцијом) таласних дужина. Да би се постигла црна боја, мешавини свих боја се додаје мало црне (key) како би се у техници офсет штампе добио цео распон боја на белом папиру (CMYK модел боја; цијан, магента, жута и црна боја).

Адитивно мешање боја, у случају светлости (на екранима) везано је за **RGB** (црвена, зелена и плава) модел боја. Када мешате комплементарне боје светлости, добијате белу светлост јер комбинујете све таласне дужине видљиве светлости. У адитивном систему, додавањем различитих таласних дужина светлости добијамо нове боје. Црвена, зелена и плава светлост су примарне боје адитивног система. Њиховим комбиновањем добијамо белу светлост. Комплементарне боје светлости су комбинације боје, када се помешају, стварају белу

светлост. На пример, мешањем црвене и цијан (која је комбинација плаве и зелене светлости) добијамо белу светлост јер се све примарне боје светлости (црвена, зелена и плава) комбинују.

Комплементарне боје су генерално у супротности једне са другима и налазе се на супротним странама круга боја. Обично су и контрастне у тону, јер је један топао, а други хладан. Коју год тачку да одаберете на кругу боја, супротна тачка те боје ће бити њена комплементарна боја. Основне парове чине црвена (примарна боја) и зелена (секундарна боја) направљена мешањем примарне боје плаве и жуте. Други примери су плава и наранџаста и жута и љубичаста. Ови основни парови се могу даље разложити на бесконачне варијације. Боје које се међусобно супротстављају се користе често за стварање упечатљивих и снажних ефеката боја. Користе се и за стварање оптичких ефеката, јер боје попримају различите квалитете када се постављају једна поред друге. Тада обе боје изгледају живље, што као последицу има стварање додатне вредности слике у целини. Комплементарне боје стварају висок контраст, што их чини веома уочљивим када се користе заједно.

Комплементарне боје се често користе за истицање и наглашавање важних елемената у дизајну и уметности. Оне се такође користе за стварање визуелног баланса и интересантних композиција. Могу изазвати снажне емоционалне реакције и често се користе за привлачење пажње. Њихов контраст може створити динамичну и енергичну атмосферу.

Према Итену наша чула се ослањају на поређења, а утисци о боји јачају или слабе, зависно од контраста. О контрасту говорим када опажамо разлике између два утиска која поредимо. Када ове разлике достигну своје крајности, контраст постаје поларан (велико-мало, црно-бело, топло-хладно). Итен је илустровао и дорадио студије француског хемичара Шеврела (Michel Eugène Chevreul) који је истовременим контрастом боја (1839) истраживао људску перцепцију боја. Према Шеврелу тон две области у боји се више разликује када се посматра супротстављено него када се посматра одвојено, на заједничкој неутралној позадини. Према другом његовом закону симултаног контраста, постоји разлика у посматрању две боје кад их директно супротставимо једна другој у односу на њихов одвојени приказ. У оквиру овог закона приказао је контраст осветљености: површина средње осветљености изгледа тамнија на светлој позадини,

а светлија на тамној позадини. На сличан начин поставио је контраст нијанси према којем боја у контакту са опсегом боја различитих нијанси мења нијансу да би се удаљила од оне која јој је супротстављена. Ако на неутралној позадини супротставимо црвену и наранџасту, црвена боја на контактном месту изгледа више љубичасто, док наранџаста боја изгледа више жуто. У случају да су супротстављене боје комплементарне (те не могу бити више супротне), повећава се њихова засићеност или привидни интензитет светлости. Шеврол је у свом делу (О закону контраста, 1893) разматрао утицај на вид, звук, мирис, укус, а касније и на психологију људи (прецењивање онога што се мења, а занемаривање онога што остаје непромењено; преувеличавање разлика на штету онога што је заједничко). Иако није добио подршку својих колега из области хуманистичких наука, у сликарским круговима је био прихваћен, те су његове принципе користили импресионисти и поинтилисти (уместо да користе зелену мешавину на палети, на платно су наносили тачке жуте и плаве, а мешање се дешавало у процесу опажања).

Итен је проучавањем физиолошких процеса виђења боје и експериментима значајно испитао узајамно деловање двеју или више боја. Једним од експеримената утврдио је

да се накнадна слика у нашем уму јавља увек као комплементарна боја. Термин „паслика” (нем. *nachbild*) односи се на феномен који је у психологији познат као „после слика” или „после слика у очима”. Ради се о визуелном ефекту који се појављује када особа дуго гледа у један објекат, а затим погледа на неутралну позадину, при чему види негативну слику оригиналног објекта. Паслике су обично резултат замора фотосензитивних ћелија у оку. На пример, ако гледате дуго времена у црвени објекат, након тога ћете видети зелену паслику истог објекта, јер су конуси у ретини који су осетљиви на црвену боју уморни и не функционишу нормално, остављајући зелени конусе да буду доминантнији.

Паслике су играле значајну улогу у Итеновим студијама о визуелној перцепцији јер су помагале у разумевању комплементарних боја и контраста. На пример, када гледате у црвени круг и затим скренете поглед на белу површину, појавиће се зелени круг – комплементарна боја црвеној. Ову појаву је назвао суксесивним контрастом.

Итен је користио ове појаве да би показао како боје могу да утичу једна на другу и како наше перцепције боја могу бити релативне и променљиве у зависности од контекста и околности гледања.

Други експеримент је посветио истраживању симултаног контраста. Наслањајући се на Шевролове закључке потврдио је да боје могу изгледати веома различито у зависности од боја које их окружују. У случају овог визуелног феномена боје или тонови међусобно утичу када су постављени један поред другог, чинећи да изгледају светлије, тамније или мењају боју у зависности од своје околине.

Узмите два квадрата исте боје и ставите их на два различита позадинска квадрата. Један квадрат ставите на светлу позадину, а други на тамну позадину. Овај ефекат показује како контраст боја утиче на нашу перцепцију боја у односу на њихову околину. Иако су два квадрата исте боје, квадрат на светлој позадини ће изгледати тамнији, док ће квадрат на тамној позадини изгледати светлији.

Када поставите сиви квадрат на позадину чисте боје исте светлине, сива ће изгледати другачије у зависности од боје позадине. На жутом ће изгледати светлољубичасто, на наранџастом плавичастосиво, на црвеном зеленкастосиво, а на љубичастом жућкастосиво. Уз сваку од тих боја, Итен је закључио да сива добија тон комплементарне боје. Тако и чисте боје теже да друге хроматске боје усмере ка сопственом

комплименту. Другим речима, наше око за сваку присутну боју истовремено захтева комплементарну боју и самостално је остварује уколико ова није објективно присутна. Из овога је предложио основни принцип слагања боја и правило комплементарности: комплементарна боја настаје као последица симултаног контраста у оку посматрача, иако стварно није присутна.

Итен је овај феномен користио како би показао важност контекста у уметничким делима и дизајну. Он је подучавао своје студенте да пажљиво размотре како боје међусобно утичу и како да користе симултани контраст за постизање различитих визуелних ефеката.

Задатак

У оквиру ове теме, вежба коју треба да урадите је сликање по имагинацији архитектоничне форме у имагинарном пејсажу. Један од начина да представите сенке просторног модела је да користите комплементарне боје. Корисно је да омогућите стални увид у круг боја, као и да користите апликације које ће вам дати тачан код комплементарне боје у односу на изабрану боју. Приликом фотографисања једног дела ваше композиције, и каснијег тражења пипетом шестоцифреног записа те боје,

требало би да најпре непосредним упоређивањем поравнате нијансе боја на папиру и на екрану. Притом треба да знате да је без професионалног алата такав подвиг веома тежак, што не треба да вас спречава да експериментишете у поступку снимања вашег рада у различитим светлосним условима.

Друга вежба коју можете да урадите је нешто налик студентским паноима, које је Итен представио на изложби 1944. године ради представљања практичне примене његових теоријских концепата о боји. Студенти су креирали разнобојне кругове и звезде који су илустровали теорију комплементарних боја. Ови радови су показивали како комплементарне боје међусобно делују и како се могу комбиновати за стварање хармоничних или контрастних ефеката. У оквиру теме симултаног контраста, истраживали су како боје изгледају када су постављене једна поред друге. На пример, постављали су сиве квадратиће на различите позадине чистих боја да би показали како сива боја мења тон у зависности од околног контекста (нпр. сиво изгледа љубичасто на жутом позадини, плавичасто на наранџастом и сл.).

Комплементарност боја



66



Слика 28: Комплементарност - Марија Ђелић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II





▲
Слика 30: Колористичка композиција - Никоleta Стевановић, 2015 / архива предмета Ликовне форме II

7 Сложена колористичка композиција

Распоред боја на уметничком делу је једнако важан као и распоред осталих елемената композиције. Ипак, ако користите боју као основно средство изражавања, њена употреба ће бити одређена расположењем које преносите или желите да иницирате код посматрача. Сам облик може носити одређену напетост, али потпуну вредност добија бојом. Ако се вратимо на почетан исказ да је ликовна композиција целина, а њени делови су елементи те композиције (линија, облик, форма, боја, простор, текстура, валер), при искључивом коришћењу боја, добијамо композицију боја. У случају да користимо више различитих боја, оне у оквиру сложене колористичке композиције могу да истичу једна другу као и да буду распоређене према стварању међусобних односа. Од начина на који су коришћене боје, зависиће успешност или склад композиције. Итенова теорија боје, заснована на ставовима, искуству и експериментима овог сликара, наглашава да је за уметника битан хроматски ефекат, те да је опажање боје у власти виђења. Ипак, за њега је најдубља тајна о дејству боје недоступна оку и сагледива је само срцем, јер њена суштина измиче појмовној формулацији. Субјективни доживљај боје је за Итена од нарочитог значаја за уметничко образовање и проучавање уметности. У циљу бољег разумевања боје, он посматра естетски проблем боје

кроз три аспекта: чулно-оптички (импресивно), психички (експресивно) и интелектуално-симболички (конструктивно). Даље, према Итену, ако је боја основни носилац уметничког израза, онда стварање слике треба да пође од хроматских површина, да би касније из њих настале линије:

„Онај који прво црта линије, па тек онда додаје боје, неће никада успети да створи јасан, интензиван хроматски ефекат боје. Боје поседују сопствене димензије и зрачење, те стога дају површинама вредности различите од оних које им дају линије.”

Под **хармонијом** Итен је подразумевао равнотежу, симетрију и снагу у узајамном деловању двеју или више боја. Из његове теорије о боји следи да су боје хармоничне ако помешане дају сиво. Све друге комбинације, које немају такав резултат су дисхармоничне, односно имају експресивни карактер. За хармонично слагање боја Гете наглашава да су важни и квантитативни односи боја (нпр. жуто : црвено : плаво = 3 : 6 : 8), а по његовом мишљењу око и смисао за пријатно желе надражаје које обезбеђују контрасти. Зато је комбинације трију боја које се налазе на теменима два нацртана једнакоугаона троугла (у оквиру спектра са шест боја) доживљавао као карактеристичне и хармоничне. Итен је

на свом кругу од 12 боја хармоничне акорде стварао цртањем троуглова, квадрата и правоугаоника. У троуглу који образују жута, црвена и плава, долази до изражаја оно што је најважније код сваке боје. Око не осећа потребу ни за једном другом бојом, а њиховим мешањем се добија тамносива. Сliku квадрата образују хармоничне тетраде: жута, црвенонанџаста, љубичаста и плавозелена. Боје хармоничног правоугаоника су жутонанџаста, црвенољубичаста, плавољубичаста и жутозелена. Ове геометријске слике могу се окретати у кругу, стварајући нове изборе хармоничних односа.

Експерименте које је Итен спроводио захтевали су да студенти развију одређену осетљивост на боје кроз студиозно проучавање колористичких могућности и практичан рад са четкицама и бојама. Испитујући субјективни доживљај боја, дошао је до закључка да су студенти различитих карактера кроз рад са бојама имали одређене изборе боја, величину мрља, као и правац којим се наносе на сликарску подлогу. Његова улога у ликовном образовању је била да усаврши индивидуалне склоности ученика, који морају да изуче опште објективне законе облика и боја и касније допуне проучавањем природе. Проучавајући одлике дејства боја, ученици су истраживали

седам различитих врста контраста (боја према боји, светло-тамно, топло-хладно, комплементарност, симултани контраст, контраст квалитета и контраст квантитета). Како би отклонио извесне опасности приликом вежбања са слободним мрљама (облицима) боја, што често водило у експеримент са облицима, студенте је везивао за проучавање интензитета бојених површина и њиховог хроматског напона кроз низ једноставних површина у форми шаховске табле.

Студенти су радили са серијама квадрата где су постепено мењали нијансе, светлост и засићеност боја. Ови радови су показивали прелазе и међусобно деловање боја, илуструјући принципе бојних градијената и хармонија. Поред студије о субјективној перцепцији боја, студенти су креирали и апстрактне радове који су користили теоријске принципе боје. Ови радови су служили као визуелна истраживања о томе како боје могу бити коришћене за изражавање емоција, креирање ритма и равнотеже у уметничким делима.

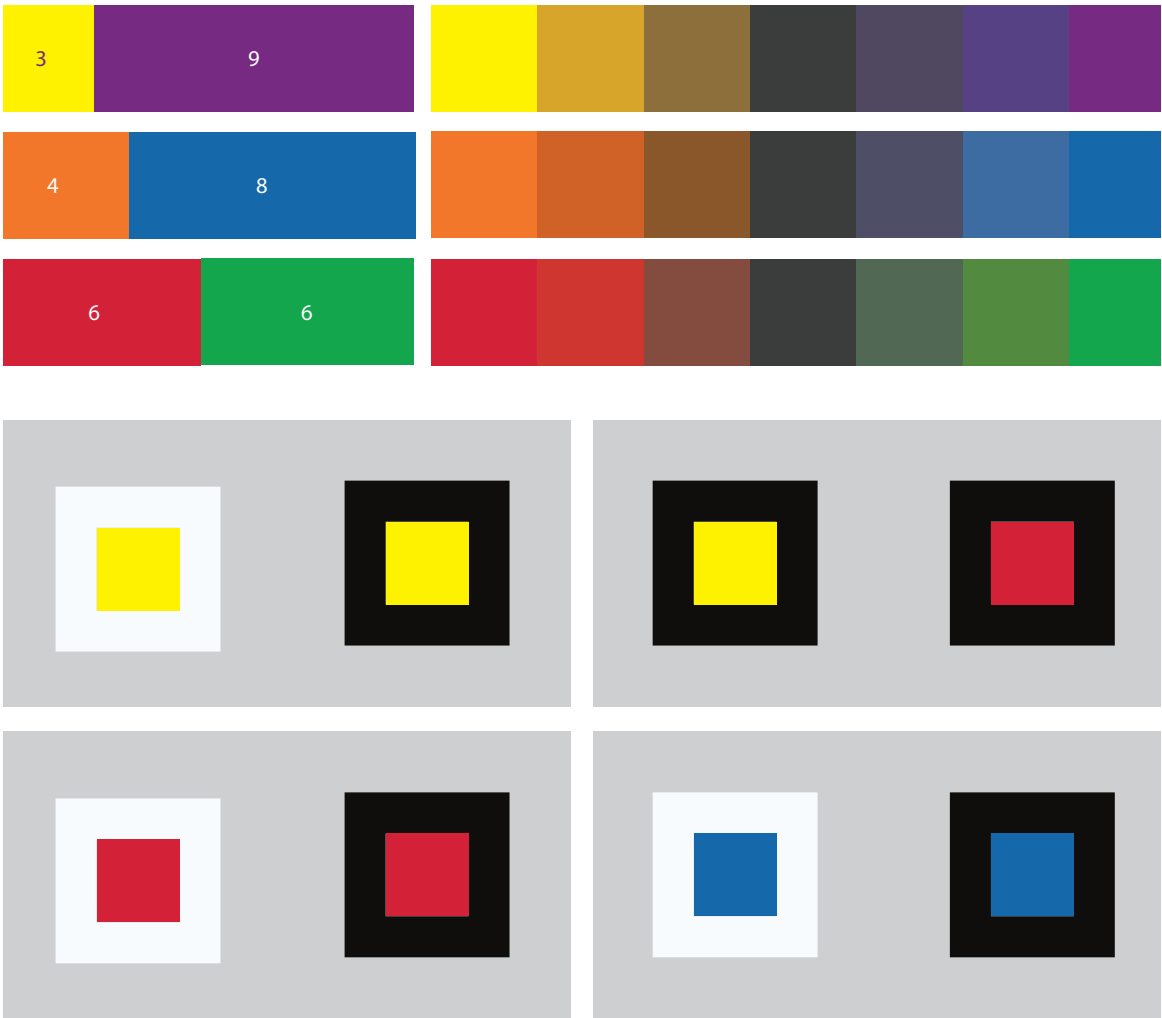
Слика „Квадрати са концентричним круговима“ (1913) Василија Кандинског је један од најпознатијих примера апстрактне уметности и експеримента са бојом и формом и илуструје његову теорију о емоционалном



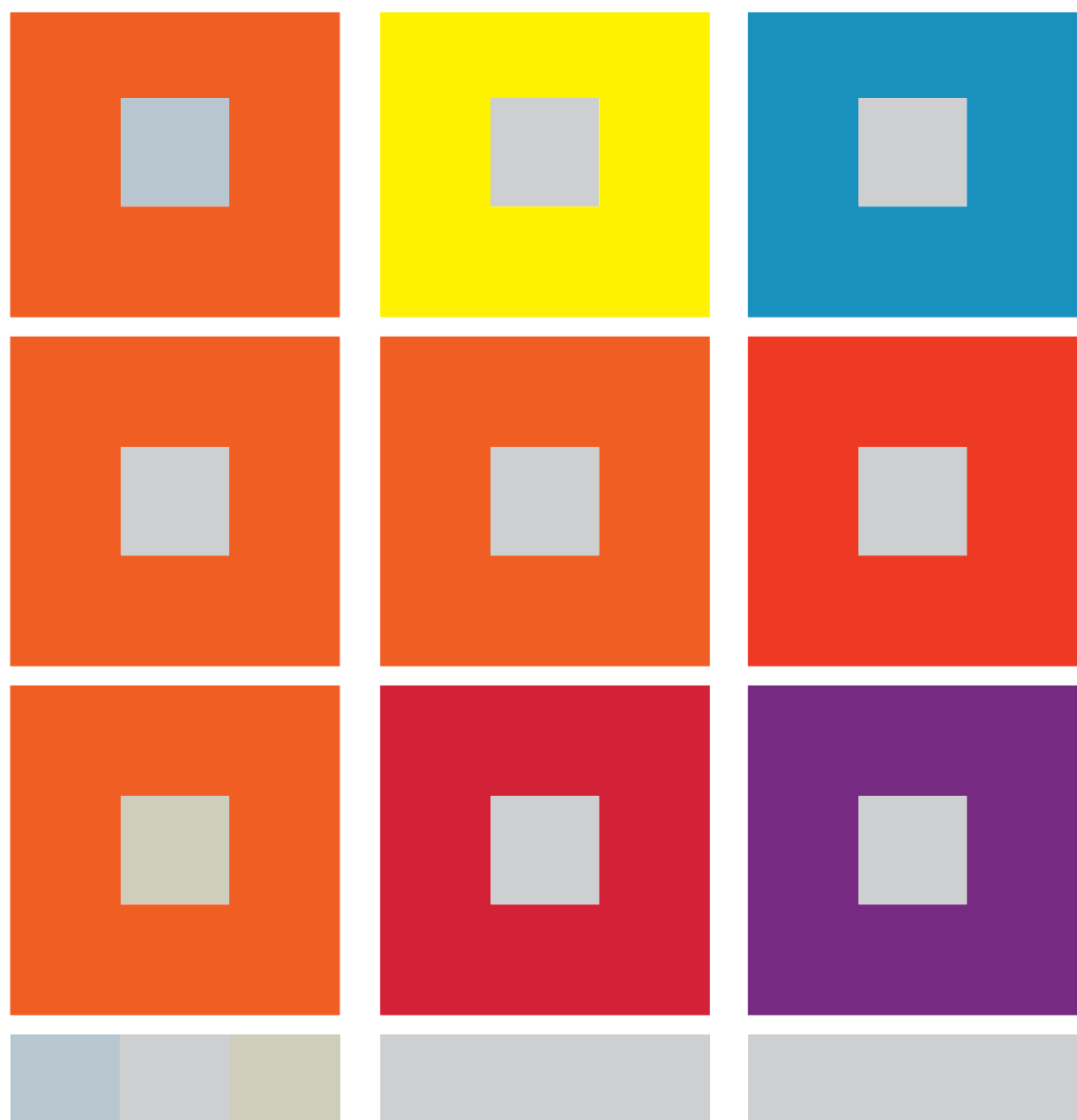
утицају боја и облика. Слика је подељена на мрежу која садржи више квадратних секција. Унутар сваког квадрата налази се низ концентричних кругова. Сваки квадрат и сваки круг унутар њега имају различите боје. Боје су живе и разнолике, укључујући примарне боје (црвена, плава, жута), секундарне боје (наранџаста, зелена, љубичаста) и различите нијансе и тонове. Комбинације боја у сваком квадрату су осмишљене тако да изазову одређене емоционалне реакције и перцепције код посматрача. Концентрични кругови стварају осећај покрета и дубине унутар сваког квадрата. Контраст између светлих и тамних боја се користи ради креирања визуелне динамике и привлачења пажње посматрача.

Кандински је веровао да различите боје и облици имају различите духовне и емоционалне утицаје. На пример, он је сматрао да је плава боја духовна и мирна, док је црвена динамична и страсна. Концентрични кругови могу симболизовати хармонију и равнотежу, док разнобојни квадрати и кругови илуструју како различити елементи могу коегзистирати у уметничком делу.

72



▲
Слика 32: Итенове студије контраста - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора



Слика 33: Итенове студије симултаног контраста - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора ▲

Задатак

Вежба коју реализујемо у оквиру ове теме је наставак претходног рада, укључивањем целе палете боја. Развијте уметничку композицију која комбинује имагинарни пејзаж са сложеним архитектоничним формама, истражујући како се геометријски облици и структуре могу интегрисати у природни или имагинарни амбијент. Фазу концептуализације рада спроведите кроз креирање имагинарног пејзажа који може бити футуристички или надреалистички. Размислите о томе како би природни елементи могли да се уклопе са архитектонским формама. Направите скице и белешке о изгледу пејзажа и архитектонских елемената који ће га чинити. Затим пређите на тему архитектоничне форме кроз интеграцију различитих просторних форми, које личе на архитектуру али су ослобођене архитектонске организације, у постављени пејзаж. Фокусирајте се на сложене структуре које могу да додају димензију и дубину вашем делу. У наставку се посветите композицији и боји. Примените принципе теорије боја (можете користити Итенову теорију) да бисте креирали хармонију или контраст између пејсажа и архитектонских елемената. Користите боје које ће нагласити различите делове композиције и створити визуелну вредност. Техника израде рада је

слободна. Изаберите медијум који најбоље одговара вашој визији, било да је то акрил, акварел или дигитално сликање. Користите различите технике (нпр. светлосни ефекти, сенчење, текстуре) да бисте додали детаље у вашу композицију. Пожељно је и да бележите развој вашег концепта, како бисмо наредним генерацијама пренели ваш процес размишљања и развоја рада. Напишите кратак опис који објашњава концепт вашег имагинарног пејзажа, инспирацију иза архитектонских форми и како сте комбиновали те елементе у стварању кохерентне композиције. Опис би требало да укључује и објашњење избора боја и како они доприносе укупној атмосфери и мотиву вашег рада.

Овај задатак ће вам омогућити да даље развијете вашу визуелну писменост, комбинујући архитектуру и пејзаж у јединственим композицијама које демонстрирају вашу осетљивост у домену боје, форме и композиције.

Уколико желите да креирате рад, који је инспирисан радовима Кандинског и Итена, можете поставити сложену композицију боја која комбинује принципе симултаног контраста и комплементарних боја са апстрактним геометријским облицима и експресивношћу. Тиме ћете применити

њихове теорије на практичан начин, развијајући способност да експериментишете са бојама и облицима у оквиру вашег рада.

Упутства

Избор форме:

Одаберите један од облика инспирисаних Кандинским (нпр. кругови, квадрати, троуглови) и комбинујте их у сложену композицију. Креирајте најмање три различита геометријска облика у композицији.

Боје и контрасти:

Користите Итенову теорију комплементарних боја да бисте креирали динамичне и контрастне парове боја унутар композиције. Укључите симултани контраст тако што ћете ставити боје једну поред друге које изазивају визуелне ефекте промене и интеракције.

Модулација боја:

Примените принципе градијената и прелаза боја из Итенове теорије. Преместите од светлих ка тамним нијансама или од једне боје ка њеној комплементарној, креирајући тако дубину и текстуру у композицији.

Експресија и осећања:

Као што је Кандински веровао у емоционалну снагу боја, изразите одређено осећање или концепт кроз ваш избор боја и облика. Напишите кратак текстуални опис, који објашњава ваш избор боја, облика и емоционални или концептуални циљ ваше композиције.

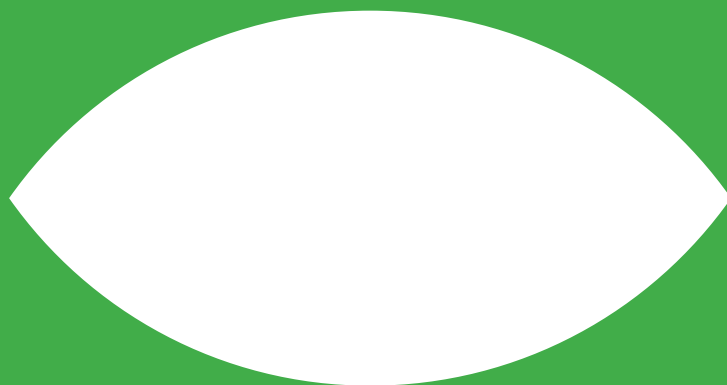
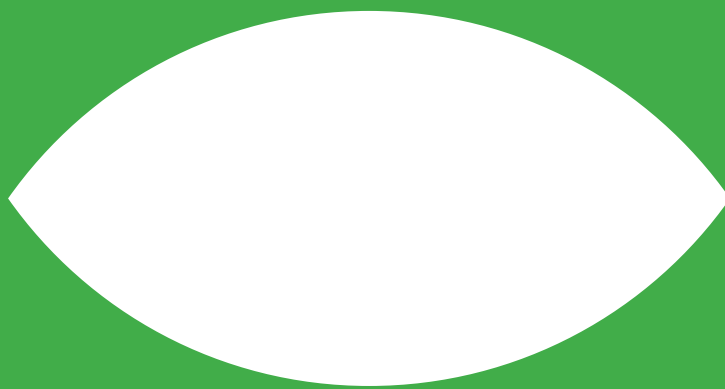
Формат и медијум:

Композицију можете направити на папиру, платну или дигитално, користећи медијум по вашем избору (акрилне боје, темпере или дигитални алати).



▲ Слика 34: Итенова звезда (архитектон, контраст) - Маријана Џодић, 2023 / архива предмета Цртеж у архитектури II





III ПРОСТОРОНО ДЕЈСТВО БОЈЕ

79

Просторно дејство боја јавља се због неколико различитих утицаја на нашу визуелну перцепцију. Фактори који утичу на наше сагледавање простора, чинећи боје моћним алатом у визуелним уметностима и дизајну су физиолошке особине ока, психолошки утицај боја, контраст, засићеност боја, перспектива, температура светлости, културне асоцијације и наша искуства.

Хроматска аберација (грешка) је оптички феномен који се јавља зато што различите боје светлости имају различите таласне дужине и, као резултат тога, различито се преламају кроз сочива. Светлост улази у око кроз рожњачу и затим пролази кроз сочиво, које фокусира светлосне зраке на мрежњачу (ретину). Због различитих таласних дужина које се одбијају од предмета које посматрамо, светлост различитих боја се прелама под различитим угловима. Због различитих углова преламања, светлосни зраци различитих боја се не спајају на истој тачки на мрежњачи.

Пошто се црвена светлост мање прелама, црвени зраци се фокусирају нешто иза фокусне тачке плавих зрака. Пошто се плава светлост више прелама, плави зраци се фокусирају нешто испред фокусне тачке црвених зрака. Другим речима, светлост топлих боја са дужим таласним дужинама (нпр. црвена) прелама се мање и фокусира

се ближе предњем делу мрежњаче. Светлост хладних боја са краћим таласним дужинама (нпр. плава) прелама се више и фокусира се ближе задњем делу мрежњаче.

Ова разлика у фокусирању доводи до тога да наш мозак интерпретира различите боје као да су на различитим раздаљинама. Топле боје изгледају ближе, док хладне боје изгледају удаљеније. Овај феномен се користи у уметности и дизајну ради стварања илузије дубине и просторности у слици или простору. На основу овог феномена, можете користити различите боје са циљем креирања жељених визуелних ефеката и утицаја на перцепцију дубине и простора у својим пројектима.

Експеримент којим можете себи објаснити овај феномен је заправо веома једноставан. Користите лупу и усмеравајте светлосне зраке кроз њу на белу површину. Ако користите светлост различитих боја, приметите да се фокусне тачке за сваку боју налазе на различитим раздаљинама од лупе. На сличан начин, у вашем оку, фокусне тачке за различите боје светлости налазе се на различитим местима на мрежњачи, што утиче на начин на који доживљавате те боје у простору. Природа наших рожњача и сочива утиче на то како се светлосни зраци фокусирају на мрежњачи

и како доживљавамо боје. Због тога сви ми видимо боје на донекле различите начине због разлика у анатомији и физиологији наших очију, генетских фактора и субјективних искустава. Ове разлике су углавном суптилне, али могу бити значајне у одређеним случајевима.

Боје имају специфичан утицај на људску психу и емоције. На пример, топле боје као што су црвена и наранџаста могу изазвати осећај топлине и блискости, док хладне боје као што су плава и зелена могу изазвати осећај смирености и удаљености. Овај психолошки утицај боја утиче на начин на који перципирамо простор.

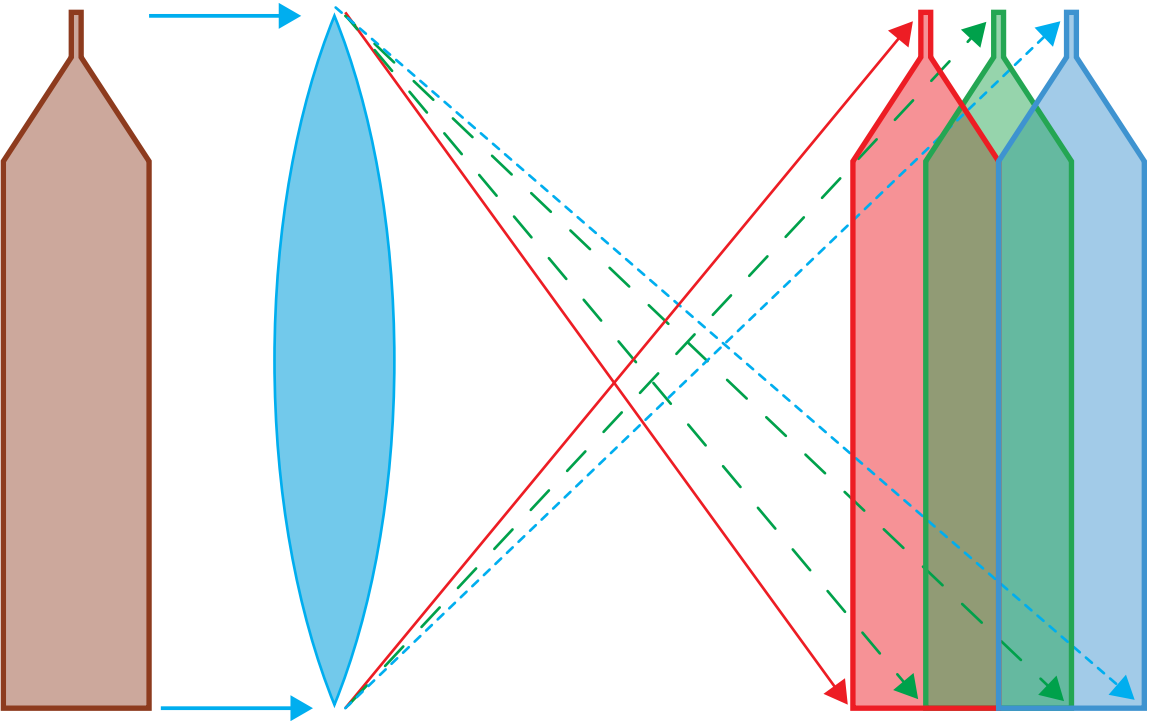
Очи и мозак заједно раде на обради визуелних информација, а контраст између боја утиче на нашу перцепцију простора. Боје високог контраста (нпр. црна и бела) привлаче пажњу и изгледају као да су ближе, док боје ниског контраста могу изгледати удаљеније.

Такође, боје које су светлије и високо засићене обично изгледају ближе, док тамније и мање засићене боје изгледају удаљеније. Овај ефекат је последица начина на који светлост утиче на наше очи и како мозак обрађује информације о бојама.

Начин на који је простор осветљен и контекст у коме се налазимо могу значајно утицати на перцепцију боја. Природно светло може учинити боје живописнијим и просторију већом, док вештачко светло може имати супротан ефекат.

У природи, објекти у даљини често изгледају плавичасто и мање јасно због расејања светлости у атмосфери. Овај природни феномен, познат као атмосферска перспектива, познат вам је из прошлог семестра. Сликари су хладне и светлије боје додељивали неким објектима, како би их приказали у даљини.

Културне асоцијације и лична искуства такође утичу на просторну перцепцију боја. У неким културама одређене боје могу бити повезане са специфичним значењима или емоцијама које утичу на начин на који се доживљава простор. У западним културама бела боја често се повезује са чистоћом и невиношћу, док у неким источним културама може представљати жалост и тугу. Боје нису само физички феномени већ и симболи и емоционални окидачи. На основу овог сазнања велики део маркетинга је посвећен боји и стварању жељених ефеката и емоционалних реакција код клијената и конзумента.



▲
Слика 36: Хроматска грешка - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора

8 Колористичка композиција волумена у простору

Истраживање свих елемената композиције је важно за разумевање и стварање уметности, јер омогућава уметницима да визуелно комуницирају своје идеје и емоције. За студенте архитектуре један од елемената има посебан значај. Простор се односи на осећај дубине или тродимензионалности у уметничком делу. Може бити позитиван (попуњен објектима) или негативан (празан простор око објеката). Форма је тродимензионална верзија облика и има дужину, ширину и дубину. Форме могу бити геометријске (нпр. коцка, сфера) или органске (природне и неправилне). Већ смо напоменули да се боја се посебно изучава у уметности, дизајну и науци због њене комплексне природе и значајног утицаја на перцепцију, емоције и комуникацију.

Поред форме простор се може описати волуменом. Волумен се односи на просторни обим или запремину објекта. Уметнички говорећи, волумен се односи на начин на који се објекат попуњава или заузима простор. На пример, када говоримо о волумену у сликарству, ми мислимо на начин на који се боја и текстура користе да би се приказао обим објекта, дајући му дубину и тродимензионални карактер. Форма се односи на спољни изглед или облик објекта. Она обухвата основне карактеристике облика, структуре и контуре објекта. Док волумен

се фокусира на просторне аспекте, форма се фокусира на визуелне аспекте објекта. Док је волумен везан за запремину и просторске карактеристике објекта, форма се односи на његов спољни изглед и облик. Оба концепта су битна за разумевање тродимензионалности у уметности и дизајну.

У архитектури, волумен се односи на тродимензионални простор којим се обликују објекти и њихова структура. Овај простор је од кључног значаја у архитектурном дизајну, јер не само да одређује функционалне аспекте објекта везаног за простор и коришћење, већ такође има велики утицај на његов визуелни утисак. Купола је пример волумена који се налази на врху објекта и карактеристична је по свом округлом или сферичном облику. Она обично обухвата простор унутар објекта, пружајући му визуелни и функционални елемент. Рељефна структура је такође волумен и заслужна је за ефекат дубине и текстуре на фасади. Разни украсни елементи и скулптуралне форме обогаћују изглед зграде и тиме учествују у генералној архитектонској композицији. Такође, градитељске масе представљају основне блокове или просторне елементе из којих је зграда конструисана. Ове масе имају различите величине, облике и висине и обликују просторе унутар и око зграде. Лукови, стубови, терасе и балкони креирају

волумен у простору и додају визуелни интерес згради. Ове структуре такође могу имати функционалну улогу у конструкцији објекта и расподелити тежине. Исто као и екстеријер, дизајн ентеријера односи се на креирање тродимензионалног простора. Кроз коришћење различитих висина одређених просторија, осветљења и материјала, архитекти стварају функционалне и визуелно вредне унутрашње волумене. Волумен не само да доприноси изградњи неког простора, већ и креира визуелни и емоционални утисак који има архитектура на околину и људе који је користе или је окружују.

Разумевање волумена у простору кључно је за студенте архитектуре, јер омогућава разумевање како простор функционише и како се може користити за стварање оптималних архитектонских решења. У архитектонском контексту, волумен се односи на тродимензионални простор који заузима нека грађевина. То може бити простор унутар зграде, али и сама форма зграде која се појављује у околини.

У архитектури, простор се дефинише и обликује кроз масу објекта. Однос између масе и простора је кључан, јер архитекта мора балансирати између пуних и празних простора како би постигао одређени

естетски и функционални ефекат. Волумен објекта такође је повезан са пропорцијама. Хармоничне пропорције заслужне су за привлачност зграде, док неправилне или неусклађене пропорције могу изазвати визуелну нелагоду. Пропорција се односи на релативне величине објекта у односу на околину и људе који ће их користити. Њено разумевање помаже архитектама да правилно одреде величине просторија како би одговарали људским потребама и њиховој перцепцији. Волумен у простору такође може бити дефинисан кроз отвореност и затвореност. На пример, отворени простори као што су атријуми или дворишта могу створити осећај пространости и повезаности са околином, док затворени простори као што су ходници или собе могу пружити интимност и приватност. Волумен у простору може бити динамичан, што значи да се може мењати у зависности од промене светлости, перспективе посматрача или кретања кроз простор. Ова динамичност може додати сложеност и вредност архитектонском дизајну.

Склад између пуних и празних делова простора односи се на балансирање између пуних делова простора (нпр. намештаје или елементи конструкције) и делова простора који су остављени празни, без елемената (празни делови). Прекомерни пуни делови

могу створити осећај загушења или тежине, док прекомерни празни простори могу деловати недовршено или неискоришћено. Склад се постиже постављањем пуних и празних елемената на начин који је визуелно хармоничан. Пуни делови простора могу пружити потребну подршку структури или служити као места за смештај корисних елемената попут намештаја или опреме, док празни делови могу омогућити проходност или стварање отворених, пространих простора за активности. Коришћење пуних и празних делова простора може помоћи у усмеравању пажње посматрача на одређене тачке или елементе у простору. На пример, празни простори око скулптуре или уметничког дела могу нагласити њен значај и створити простор за рефлексију и контемплацију. Промена између пуних и празних делова простора може створити одређену динамичност дизајну. Овај контраст може створити занимљиве игре светлости и сенке, као и различите перспективе и доживљаје простора док се кроз њега крећемо.

Модернистичка вила Савоја (Vila Savoye, Le Corbusier) истиче се својим јасним балансом између отворених тераса и пространих унутрашњих простора. Празни простори између стубова и структуре стварају осећај лакоће и пространости. Римски Пантеон

представља занимљив пример баланса између пуних и празних делова. Велики празни простор куполе ствара драматичан ефекат, док масивни зидови подржавају структуру. Паладијева ренесансна Ротонда (Vila Rotonda, Andrea Palladio) позната је по симетрији и равнотежи пуних фасада са стубовима и празних простора између структура. Централни отворени простор унутар виле ствара осећај хармоније и пространости.

Ако посматрате боју материјала који су уграђени у ове објекте, можете да приметите како је боја као елемент ових композиција подржала архитектонску изражајност и просторну атмосферу. Заправо бојом се може додатно истакнути пуни или празни простор, као и што се може створити одређени контраст између различитих елемената архитектуре (стуб, зид, кров, греда, итд.). На пример, зидови или површине унутар празног простора могу бити обојени у светлије боје како би се створио контраст са пуним деловима простора, истичући њихову важност и присутност. Са друге стране, боја се може користити за дефинисање граница између пуних и празних делова простора. На пример, употреба различитих боја на зидовима или подовима може помоћи у јасном разграничењу просторних елемената. Често је боја коришћена као секундарни

елемент композиције, у форми додатка који истиче или додаје неки слој значења простору.

Уз промишљено коришћење, боја може постати снажан и главни елемент композиције у архитектури, обогаћујући дизајн и повећавајући функционалност и привлачност простора. Уколико се користи у процесу креирања основног концепта објекта, њена моћ долази до изражаја у креирању и трансформацији простора кроз утицај на атмосферу и емоционални одговор корисника, као и кроз наглашавање или скривање одређених елемената дизајна.

Боја може бити кључна у креирању визуелног идентитета зграде или простора. Коришћење одређене палете боја може помоћи у дефинисању карактера и стила, чинећи простор јединственим и препознатљивим. Може бити коришћена за јасно означавање различитих функционалних зона унутар простора. На пример, различите боје могу се користити за одвајање јавних и приватних делова, радних и рекреативних зона, или за обележавање различитих намена у великим просторима. Такође, боја може утицати на перцепцију величине и облика простора. Светле боје могу учинити мали простор већим и отворенијим, док тамне боје могу створити осећај

интимности и затворености у великим просторима. Контрасне боје могу привући пажњу на специфичне детаље или области, помажући у креирању одређеног визуелног фокуса.

Боја може додати динамичност и ритам композицији. Наизменична употреба различитих боја може створити визуелни ритам који води посматрача кроз простор.

Додајмо и да боје имају психолошки ефекат на људе и могу подстичи одређене емоције и реакције. Топле боје могу подстаћи осећај тоpline и енергије, док хладне боје могу деловати умирујуће и освежавајуће.

Температура вештачког осветљења има значајан утицај на перцепцију боје и простора. Температура осветљења се обично мери у келвинима (K) и може бити топла (ниска температура, око 2700K-3000K), неутрална (средња температура, око 3500K-4500K) или хладна (висока температура, преко 5000K). Она може утицати на доживљај простора, на промену перцепције простора и амбијента.

Топла светлост може нагласити топлије тонове боја попут црвене, наранџасте и жуте, док хладна светлост може нагласити хладније тонове боја попут плаве, зелене и

Просторно дејство боје

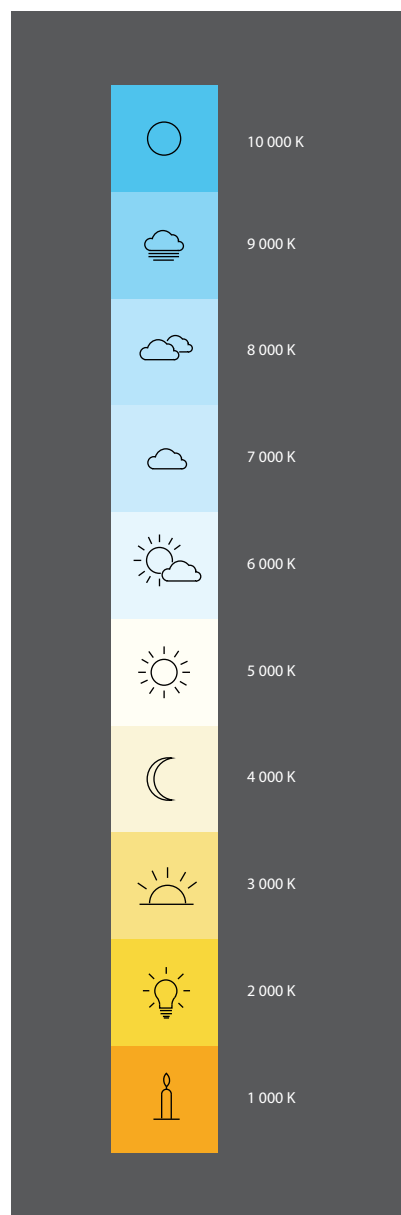
љубичасте. Ово може имати значајан утицај на атмосферу простора и на начин на који се боје доживљавају.

Температура осветљења може значајно утицати на атмосферу простора. На пример, топла светлост може створити осећај удобности и интимности, док хладна светлост може створити осећај свежине и прозрачности. Ово се може користити како би се простор прилагодио одређеним активностима или расположењима корисника.

Различите температуре осветљења могу истакнути различите детаље у простору. На пример, топла светлост може истакнути текстуре и топле тонове дрвених површина или тканина, док хладна светлост може истакнути металне или стаклене детаље.

Промена температуре светла може променити перцепцију величине и облика простора. На пример, топла светлост може створити осећај интимности и смањења простора, док хладна светлост може створити осећај пространости и отворености.

Кроз пажљив одабир температуре осветљења, архитекти могу додатно побољшати архитектонски дизајн, функционалност и атмосферу простора, истичући одређене аспекте дизајна и



прилагођавајући се потребама корисника простора. У последњих пар година велика пажња се посвећује управљању осветљења уз помоћ интелигентних система, који се прилагођавају програмираном искуству корисника уз интеграцију са другим паметним концептима. Правилно управљање осветљењем може побољшати комфор и продуктивност у радним и животним просторима. Прилагођавање осветљења у складу са дневним ритмом корисника, временом дана или врстом активности, може побољшати расположење, смањити умор и повећати продуктивност. Коначно, коришћењем различитих сензора осветљење може бити аутоматски подешено на основу присутности људи, природне светлости и других фактора, чиме се значајно смањује потрошња енергије.

Један велики део архитектонског дизајна припада уређењу природног и вештачког осветљења. Споменимо да се температура осветљења пажљиво бира у складу са наменом простора.

Становање:

Топло бело светло (2700K-3000K) је идеално за дневне и спаваће собе јер ствара осећај удобности и опуштености. Неутрално бело светло (3500K-4500K) је погодније

за кухиње и купатила, јер обезбеђује јасноћу и бољу видљивост за активности које захтевају већу прецизност.

Канцеларије и радни простори:

Хладно бело светло (5000K-6500K) је често коришћено у радним просторима јер подстиче будност и концентрацију. Неутрално бело светло (3500K-4500K) може бити добро за конференцијске сале јер балансира између удобности и јасноће.

Образовне установе:

Неутрално до хладно бело светло (4000K-5000K) помаже студентима у учионицама и библиотекама да остану фокусирани и продуктивни. Топлије светло (3000K-4000K) може бити корисно у читаоницама где се људи опуштају и читају дуже време.

Малопродајни простори:

Топло до неутрално бело светло (3000K-4500K) помаже у стварању пријатне атмосфере и боље презентације производа. Хладно бело светло (5000K-6500K) је често коришћено за јасно осветљавање производа и стварање осећаја свежине у супермаркетима. Уобичајена боја светлости која

се користи за осветљавање производа од меса је 2700K (и CRI 90-97), док се за пекарски производе користи 3000K (такође са високим индексом приказа боја).

Угоститељски објекти:

Топло бело светло (2700K-3000K) је идеално за стварање интимне и пријатне атмосфере у ресторанима и кафићима. Барови и клубови користе прилагодљиво светло са могућношћу промене боје и температуре светла како би се креирала разноврсна и динамична атмосфера.

Здравствене установе:

Топло до неутрално бело светло (3000K-4000K) може помоћи у стварању опуштајуће атмосфере у чекаоницама. Хладно бело светло (5000K-6500K) обезбеђује јасноћу и прецизност потребну за медицинске процедуре у хируршким салама.

Јавни простори:

Неутрално бело светло (3500K-4500K) може помоћи у јасној презентацији изложби и књига у библиотекама и музејима. Хладно бело светло (5000K-6500K) је често коришћено за стварање светлог и

безбедног окружења на аеродромима и железничким станицама.

На почетку XXI века LED расвета је постала широко прихваћена, а у наредним деценијама се очекује да још већи успех постигне bioLED технологија, захваљујући њеној еколошкој одрживости. Светлост у LED сијалицама настаје као резултат директне конверзије електричне енергије у светлосну енергију кроз процесе унутар полупроводничког материјала. Водеће компаније које производе LED расвету тренутно се баве низом иновативних и напредних технологија како би побољшале квалитет, ефикасност и применљивост LED осветљења. Истражују нове полупроводничке материјале и побољшавају постојеће како би повећале ефикасност LED диода. Побољшавају оптички дизајн микро призми и светлосних тела ради боље дистрибуције светла и смањења губитака. Такође раде на развоју извора са високим индексом приказа боја (CRI). Поред интеграције са разним сензорима и паметним концептима (IoT) водеће компаније истражују како различити спектри светлости утичу на људско здравље, продуктивност и расположење. У односу на традиционалне типове расвете (сијалице са ужареним влакном, флуоресцентне цеви, халогене и неонске светлосне цеви) LED се више користи због своје енергетске

ефикасности, дугог века трајања и способности да пружи висок квалитет светлости.

Поред температуре светлости споменимо још неколико важних одредница вештачке расвете, са обзиром на то да студентима архитектуре у Нишу недостају ове информације. Индекс приказа боја (CRI, Color Rendering Index) је мерило како природно боје изгледају под вештачким белим светлом у поређењу са сунчевом светлошћу. Мери се на скали од 0 до 100, где 100 означава да боје под светлошћу изгледају исто као под природном сунчевом светлошћу. CRI мањи од 80 се сматра 'лошим', док су вредности изнад 90 'одличне'. CRI је независан од температуре боје. То су две различите ствари. На пример, флуоресцентни извор светлости са температуром боје од 5000K (дневна светлост) може имати CRI од 75, док други флуоресцентни извор светлости са температуром боје од 5000K може имати CRI од 90. CRI веома зависи од конкретног извора светлости. Ипак, за ЛЕД изворе светла је широк спектар вредности CRI доступан и обично се креће од 65 до 95. Типичне вредности CRI за флуоресцентно светло су између 62 и 80. За халогене изворе светлости, CRI вредности обично су веома високе и могу бити у распону од 95 или више. То је један од разлога зашто су халогени изузетно добро познати по својој

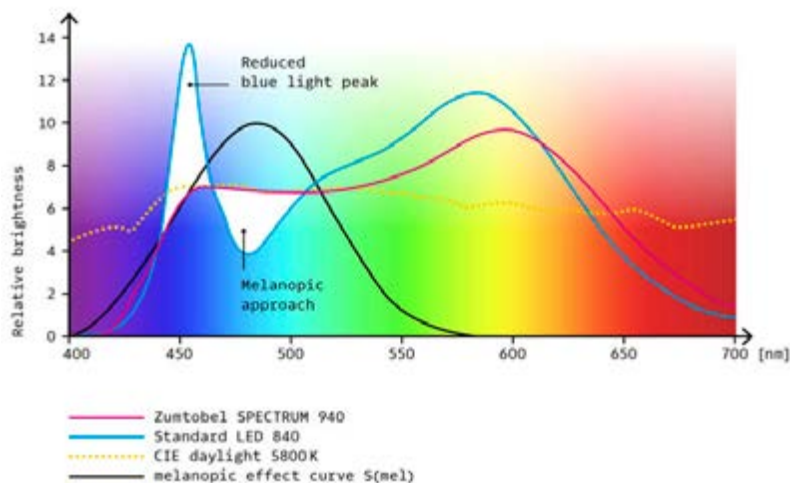
природној репродукцији боја. Уколико намеравате да замените своје халогенске лампе LED расветом, најбољи начин да се минимизира утицај на квалитет боја је обраћање пажње на индексе рендеровања боја. Као једноставно правило, више вредности CRI и R9 значи да ће извор светлости ближе одговарати халогену у погледу појаве боја. R9 представља специфични индекс рендеровања боје који мери репродукцију црвене боје од стране светлосног извора. Што је виша вредност R9, то ће светлосни извор боље репродуковати црвене нијансе.

Плави пик светлости је индикатор интензитета или доминантног таласног дужине плавог дела спектра светлости у извору светлости. Плави пик је битан јер утиче на перцепцију боје и може имати значајан утицај на оптичке карактеристике светлосног извора, укључујући и рендеровање боја. Смањивање плавог пика у осветљењу у просторима за учење може бити корисно због неких истраживања која сугеришу да високо интензивно осветљење са вишим плавим пиком може имати негативне ефекте на спавање и концентрацију. Уместо тога, светлосни извори са мекшим, топлијим тоновима могу бити посебно корисни за просторе за учење, јер могу пружити пријатну, угодну околину која подстиче концентрацију и учење. Међутим,

треба имати на уму да постоје и други фактори који утичу на квалитет осветљења, као што су равномерност осветљења и баланс различитих боја.

Нека од додатних мерења квалитета светла су: Fidelity Index (TM-30, мери како природно светло приказује боје користећи 99 боја), Gamut Index (оцењује колико су боје засићене или незасићене), Color Vector Graphic (показује које боје су засићене/незасићене и да ли постоји померање у нијанси), Color Quality Scale (користи 15 засићених боја за мерење квалитета боја). Одржавање лумена и L70 рејтинг су важни јер пружају корисницима информације о дуготрајности и квалитету светла које могу

очекивати од ЛЕД сијалица током времена. Одржавање лумена је мера која се користи за евалуацију смањења светлосног интензитета сијалице током времена. ЛЕД сијалице не „изгоре“ као халогене или сијалице са жаруљом. Уместо тога, интензитет њиховог светла постепено опада. Животни век ЛЕД сијалице дефинише се као период током ког сијалица производи 70% својих почетних лумена. L70 рејтинг значи да ЛЕД сијалица мора задржати 70% својих почетних лумена током свог номиналног животног века. На пример, ако ЛЕД сијалица има номинални животни век од 25,000 сати, то значи да ће након 25,000 сати употребе производити 70% светлосног интензитета који је производила када је била нова.



Лумен (lm) је мерна јединица за светлосни ток, који представља укупну количину видљиве светлости коју емитује извор светлости у свим правцима. Лумен мери светлосни излаз извора светлости и често се користи за описивање светлине сијалица.

Лукс (lx) је мерна јединица за осветљеност, која представља количину светлости која пада на површину. Један лукс је једнак једном лумену по квадратном метру. Ова јединица се користи да се измери интензитет осветљења на одређеној површини.

Док се лумен (lm) односи на мерење укупне количине светлости коју емитује извор светлости у свим правцима, лукс (lx) мери осветљеност, односно колико светлости пада на одређену површину (светлосни ток по јединици површине).

За радне канцеларијске просторе се препоручује осветљеност од око 500 лукса. У домаћинству око 150-300 лукса је обично довољно за осветљење просторија у домаћинству, као што су дневне собе. Улична расвета обично има осветљеност од око 10-20 лукса.

Правилно осветљење може побољшати удобност и продуктивност, посебно у радним и просторима за учење. Адекватна осветљеност је важна за безбедност у јавним просторима и радним окружењима. Коришћење мерења у луксима помаже дизајнерима осветљења и инжењерима да обезбеде да простори имају одговарајућу количину светлости за своју намену.

Док се луменом мери светлосни излаз, односно колико светлости сијалица производи, ват (W) мери потрошњу енергије, односно колико електричне енергије сијалица троши. Лумени омогућавају поређење светлосне ефикасности различитих извора светлости. ЛЕД сијалице могу произвести више лумена по вату у поређењу са традиционалним сијалицама. На пример, инкандесцентна сијалица (електрична струја пролазећи кроз волфрамову нит се загреје до усијања и емитује светлост) од 60 вати обично производи око 800 лумена, док ЛЕД (Light Emitting Diodes) сијалица која производи исту количину светлости може трошити само 8-12 вати. Ово показује да је ЛЕД осветљење много ефикасније у претварању електричне енергије у видљиву светлост.

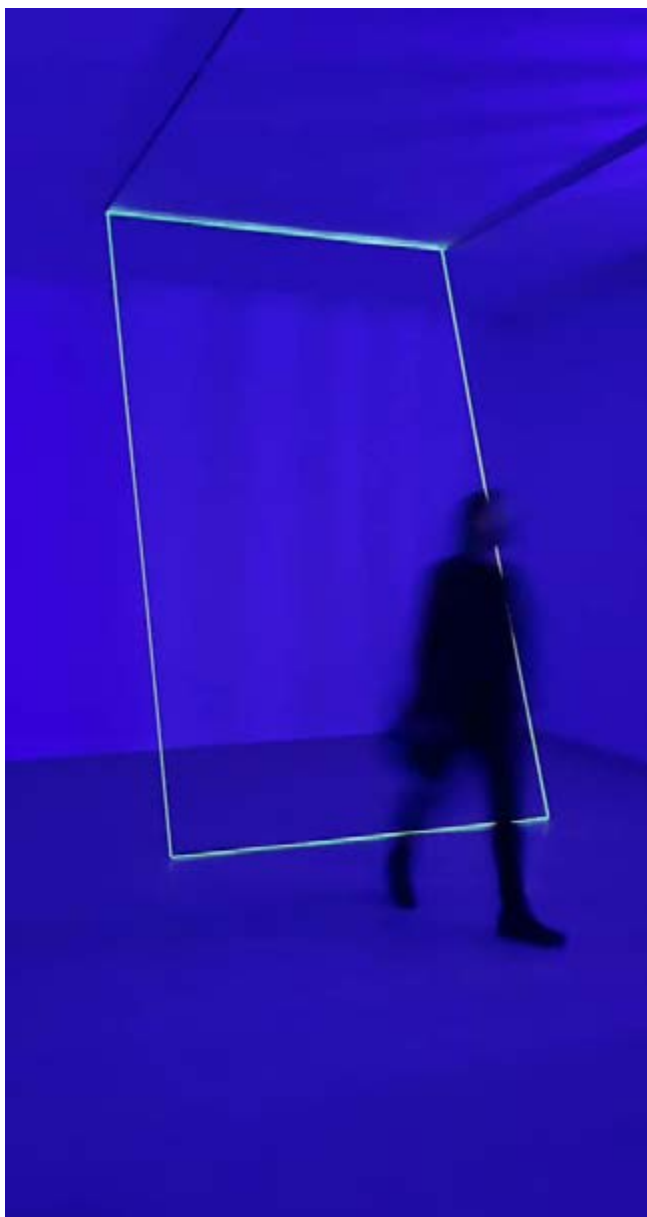
Интеграција дизајна расвете у архитектонске пројекте захтева мултидисциплинарни приступ који укључује архитектонски дизајн, инжењеринг и напредне технике као што је фотограметрија. Овај процес обезбеђује да се постигне оптимално осветљење које је функционално, естетски пријатно и енергетски ефикасно. Он подразумева неколико фаза, од анализе потреба и захтева, преко избора опреме и технологије, дизајна осветљења, до интеграције са пројектима електричних инсталација.

Фотограметрија је техника која користи фотографије за мерење и мапирање простора, којом се реализује тродимензионално моделирање простора, анализа и оптимизација дизајна осветљења. Фотограметријом се заправо симулирају различити сценарији осветљења, који су планирани према одређеном задатку, а тиме се даље процењује утицај дизајна расвете на простор пре имплементације одабраног решења осветљења.

У циљу приближавања задатка у оквиру ове теме навешћемо радове два уметника, који се у неким својим уметничким радовима баве простором и бојом. Радови уметнице Ане Кнежевић (1976-) под називом „Геометрија празнине“ су добар пример како се технологија може користити са

циљем стварања иновативних простора. Ова изложба укључује виртуелну реалност (VR) као основни медијум, где посматрачи могу да посматрају различите апстрактне просторе. Истражује се однос светлости и простора, кроз омогућавање посматрачима да осете светлосне и геометријске форме које их окружују. Радови дозвољавају интеракцију и личну интерпретацију створених амбијената у зависности од посматрања и кретања кроз виртуелни простор. Просторно светлосна истраживања Ане Кнежевић истичу важну улогу суптилне материје у обликовању наше стварности и изоштравају перцепцију посматрача ка често не приметним, нематеријалним и апстрактним елементима који чине наш свет, као што су светлост, сенке, празнина и сам простор.

У showroom-у аустријске фабрике осветљења Zumtobel постављена је инсталација уметника Џејмса Тарела (James Turrell, 1943-). Тарел је познат по својим светлосним инсталацијама које кроз манипулацију светлости и боје у простору стварају нове и често изненађујуће визуелне доживљаје. Ова инсталација је део његових широких пројеката где користи светло као материјал за стварање „супстанце светлости“. Тарел користи светлост да би створио просторне ефекте који преиспитују нашу перцепцију и стварају илузију физичке присутности светлости.



▲
Слика 39: Геометрија празнине - Ана Кнежевић, 2024 / архива Ане Кнежевић

Просторно дејство боје

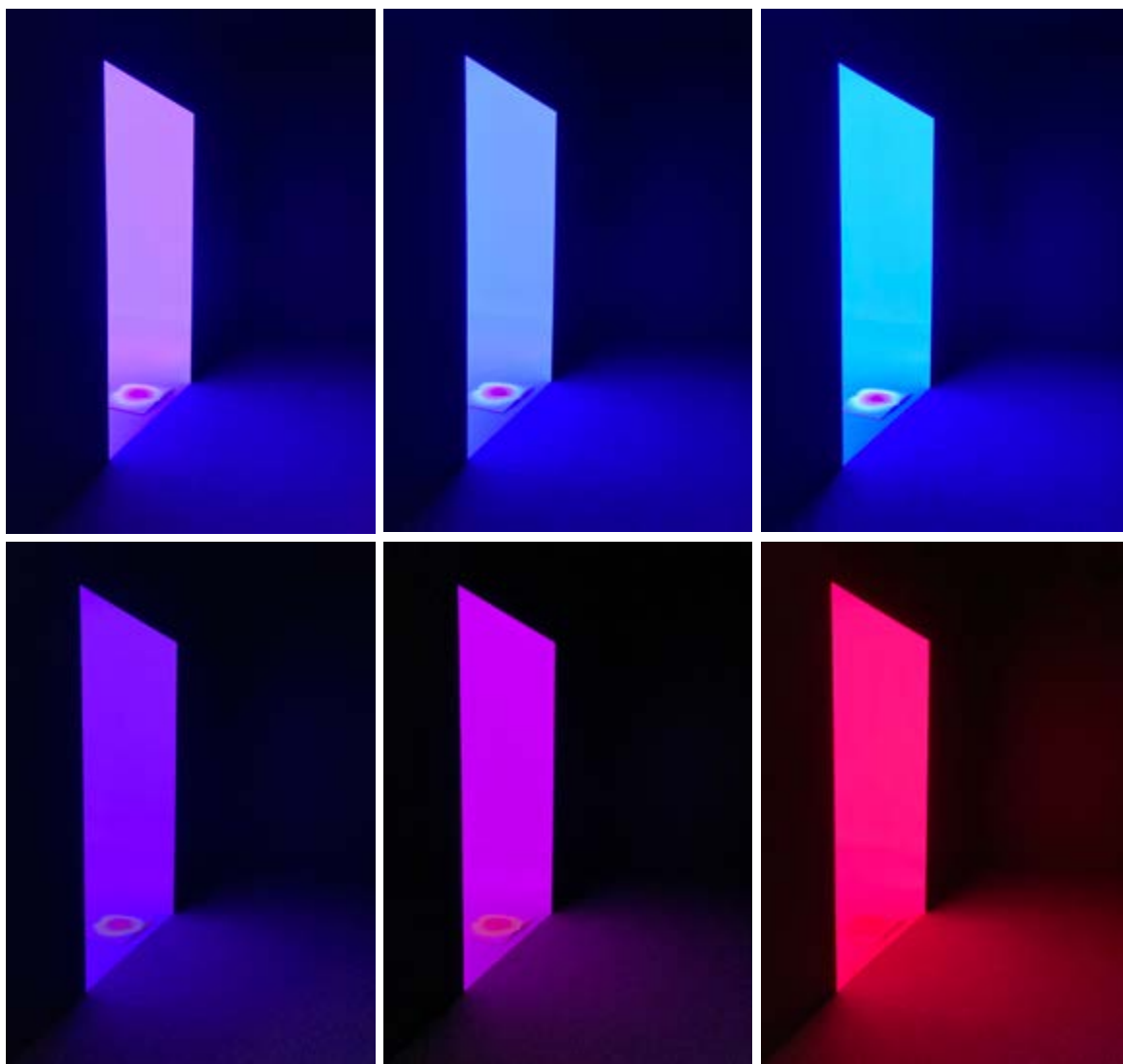


95

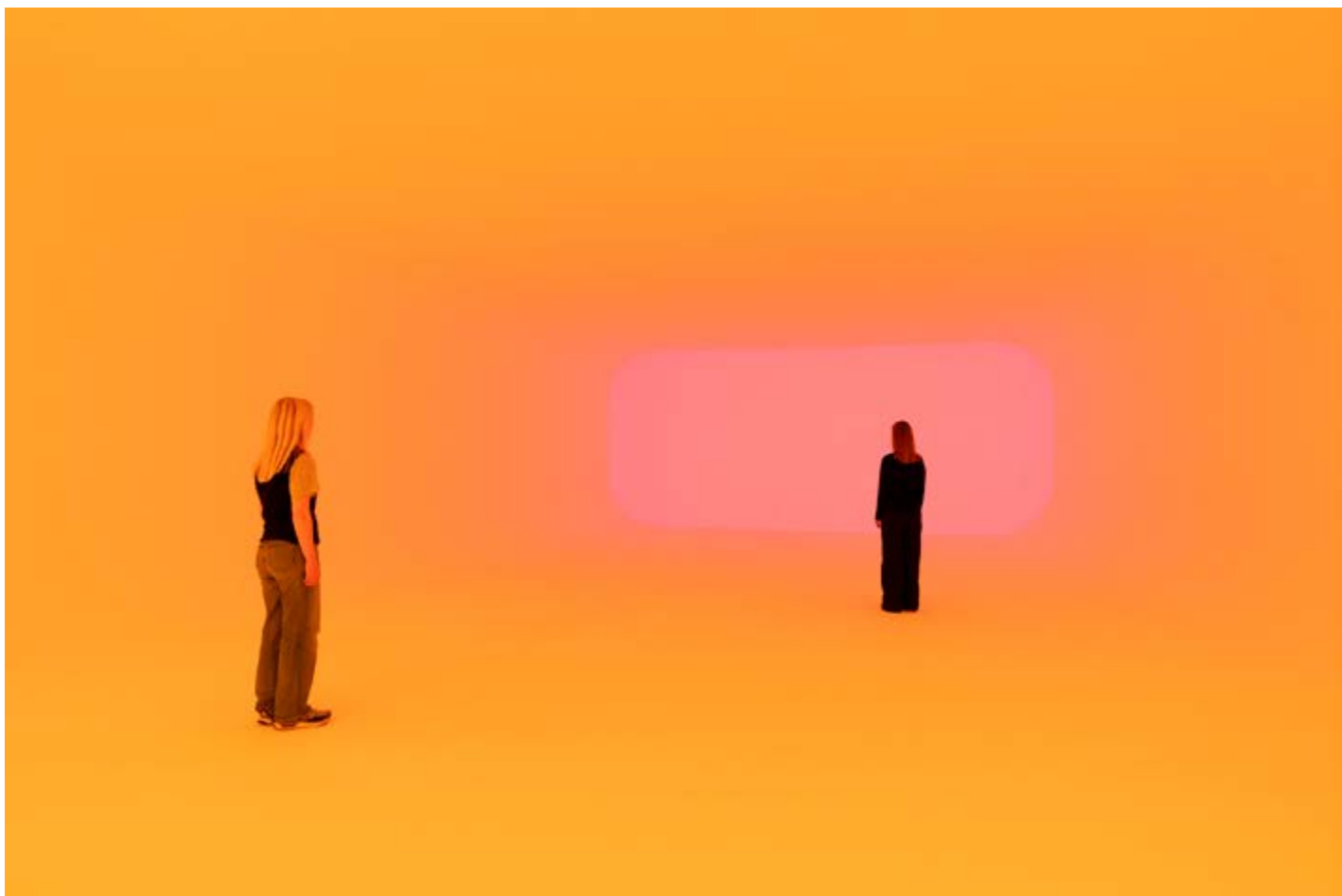
Слика 40: Промена колористичког амбијента (Zumtobel - Dornbirn, Austria), 2022 / архива аутора ▲



▲
Слика 41: Просторно дејство боје / интервенција на фотокопији савремене архитектуре - Аница Калков
архива предмета Ликовне форме II



▲
Слика 42: Испред инсталације Плуताјућа светлост (Floater, Zumtobel - Dornbirn, Austria) - Џејмс Тарел, 1999
архива аутора

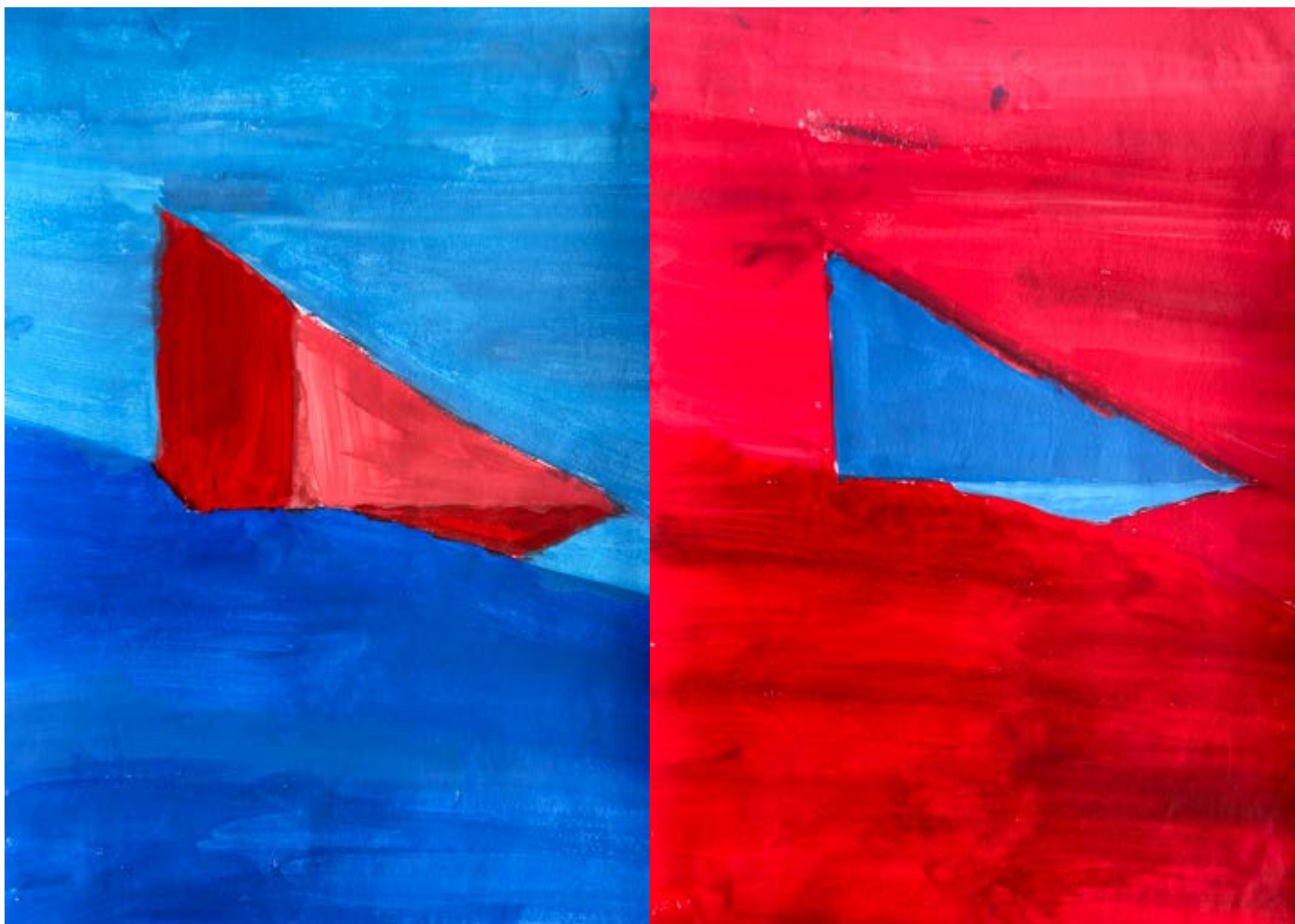


Тарел је више од пола века радио са светлошћу и простором, инспирисан својим студијама у области перцептивне психологије и концептом „унутрашње светлости“. Искуство „Aftershock“ (Copenhagen Contemporary) почиње ван саме инсталације, где посетиоци чекају пре него што се попну уз степенице сличне храму и уђу у простор сензација како би сведочили циклусу обојене светлости. Светлост и боја вас обавијају, стварајући осећај да границе простора нестају и да губите оријентацију. Инсталација се ослања на ефекте сензорног преоптерећења (1930), које је истраживао Мецгер (Wolfgang Metzger, 1899-1979). При изложености интензивном току боје, мозак почиње да халуцинира јер се бори да створи смисао у бескрајном пољу боје. Унутар инсталације можете искусити осећај дезоријентације, слично летењу, сусрећући интензивно поље обојене светлости које се манифестује као физичко присуство. Границе просторије изгледају нејасно – можда ћете се чак запитати да ли су вам очи отворене или затворене.

Задатак

Задатак који реализујемо на вежбама захтева да истражујете везу емоција, боја и простора. Потребно је да истражите различите начине којима дизајн ентеријера може да утиче на емоционални доживљај.

Изаберите неколико различитих емоција (нпр. радост, туга, спокој или бес). Затим потражите у вашем искуству просторе које бисте могли да повежете са овим емоцијама. Замислите како бисте дизајнирали ентеријер који би одразио сваку од ових емоција. Размислите о елементима као што су боје, распоред намештаја и осветљење. Користећи сликарске технике (нпр. акрилне боје) преставите сваку од одабраних емоција у имагинарном или ентеријеру по фотографији. Потрудите се да ваша колористичка композиција буде у оквиру одређеног емоционалног контекста како би ваш рад пренео одабрану емоцију. Размислите о начинима на које боја, светлост и сенке могу допринети вашој интерпретацији емоција и стварању специфичног амбијента.



Слика 44: Студија топло хладних односа према архитектоничном моделу - Кристина Јовановић, 2021
архива предмета Ликовне форме II

9 Студија топло хладних односа према архитектоничном моделу

Већ смо споменули да је Њутн проучавао физичке особине светлости и њено преламање кроз призму (*Opticks*, 1704). Према њему, свака боја у спектру светлости има различиту таласну дужину. Црвена боја има најдужу таласну дужину. Љубичаста боја има најкраћу таласну дужину. Иако није разматрао концепт топлих и хладних боја, према таласним дужинама боје са дужим таласним дужинама, као што су црвена, наранџаста и жута, могу се сматрати топлим бојама. Боје са краћим таласним дужинама, као што су плава, индиго и љубичаста, могу се сматрати хладним бојама. Међутим, Њутн није разматрао психолошке или емоционалне ефекте ових боја, већ се фокусирао на њихова физичка својства и како светлост ствара боје кроз преламање. Иако је његов рад био револуционаран у разумевању физичких својстава светлости, Гете је веровао да је Њутнов приступ сувише механички и да не узима у обзир субјективно искуство боја, те је проширио теорију боје у домен људске перцепције и емоција, укључујући и разликовање топлих и хладних нијанси. Он је веровао да су боје повезане у паровима супротности које стварају динамичке релације: црвена и зелена, жута и љубичаста, плава и наранџаста. Ове парове је посматрао као комплементарне боје које, када су заједно, стварају визуелну равнотежу и хармонију.

Гете је сматрао да топле боје обухватају црвену, наранџасту и жуту. Ове боје је повезивао са осећањима тоpline, енергије, радости и динамике. Топле боје су асоциране са сунцем, ватром и светлошћу, те стога имају тенденцију да делују ближе и активније. Наглашавао је да боје имају снажан психолошки и емоционални утицај на посматрача. Топле боје привлаче пажњу, изазивају осећај тоpline и удобности, стимулишу активност и друштвеност. Често се користе у просторима где је потребно подстаћи енергију и позитивне емоције.

Гете је хладним бојама сматрао плаву, зелену и љубичасту. Ове боје је повезивао са осећањима смирености, одмора, меланхолије и дистанце. Хладне боје су асоциране са водом, сенком и небом, што им даје ефекат да делују удаљеније и мирније. Хладне боје имају умирујући ефекат, изазивају осећај свежине и мира, могу деловати освежавајуће или чак тужно. Често се користе у просторима где је потребно створити атмосферу опуштености и одмора.

Гетеова Теорија боја (*Zur Farbenlehre*, 1810) има више уметнички и хуманистички приступ, што је значајно утицало на уметнике и дизајнере. Оставила је снажан траг у уметности и психологији боја, наглашавајући важност разумевања како боје утичу на људске емоције и перцепцију.

Кандински је имао дубоко интересовање за психологију боја и њихове емотивне и духовне утицаје (*Über das Geistige in der Kunst*, 1911). Пажљиво је разматрао како боје могу да преносе различите емоције и стања духа. Топле и хладне боје видео је као кључне елементе у преношењу тих осећаја.

Топле боје

За Кандинског, црвена боја је била веома динамична и страствена. Она је изражавала снагу, енергију и топлину. Црвена је била боја која је могла да пробуди снажне емоције и створила је осећај блискости и узбуђења.

Жута је била повезана са светлошћу и топлином, али је такође имала карактеристике које су могле да буду узнемирујуће и агресивне. Жута боја је, према Кандинском, имала способност да зрачи енергијом и створила је осећај ширења и експанзије.

Комбинујући елементе црвене и жуте, наранџаста је за Кандинског представљала топлину и радост, али са одређеним степеном агресивности и упорности.

Хладне боје

Плава је била боја дубине и мира. За Кандинског, плава боја је изражавала спокој, дистанцу и мистериозност. Што је плава била тамнија, то је више изражавала осећај мирноће и духовности.

Зелена боја је била симбол равнотеже и стабилности. Она је изражавала мир, спокојство и хармонију, али без интензивне динамике коју имају топле боје.

Комбинујући елементе црвене и плаве, љубичаста је имала двоструки карактер, одређену топлину црвене и хладноћу плаве. Она је била симбол мистичности и дубине, често повезана са духовношћу и интроспекцијом.

На основу својих истраживања Итен (*Kunst der Farbe*, 1961) је могао да оцени разлику од 3 до 5 степени у субјективном осећају топлоте. Особе које су боравиле у плавозеленој соби особе осећале су хладноћу на 15°C, док у случају црвенонанџасте тај осећај је био присутан тек на 12°C. Тај оглед указује на закључак да плавозелена боја успорава циркулацију, а црвенонанџаста је стимулише. На Итеновом кругу боја од 12 подеока, жута је насветлија боја, а љубичаста најтамнија. То су два пола

светло - тамног контраста. Полове топло - хладног контраста чине црвенонанџаста и плавозелена. Жуту, жутонанџасту, нанџасту, црвенонанџасту, црвену у црвенољубичасту сматрао је топлим бојама. Са друге стране, жутозелена, зелена, плавозелена, плава, плавољубичаста и љубичаста су хладне боје. Занимљиво је да оваква класификација није сасвим строга. Црна и бела су најтамнија и најсветлија боја, а сиве нијансе су светлије или тамније у односу на то како су супротстављене светлијим или тамнијим нијансама. Тако хладно и топлим полу припадају плавозелена и црвенонанџаста, јер у увек топле или хладне саме по себи. Боје које се налазе између њих могу да промене свој утисак у зависности од контекста у којем се налазе, у оквиру топлијих или хладнијих тонова. То значи да ако се боја која је на средини спектра нађе окружена топлијим бојама, може изгледати хладније, и обрнуто - ако се нађе окружена хладнијим бојама, може изгледати топлије.

Жута: Ако је окружена црвеним и нанџастим (које су топле боје), жута ће изгледати хладније у односу на њих.

Жута: Ако је окружена плавом и зеленом (које су хладне боје), жута ће изгледати топлије у односу на њих.

Овај феномен је познат као **субјективни контраст боја** и указује на то да наша перцепција боја није апсолутна, већ релативна и може варирати у зависности од околних боја и светлости. Итенова теорија илуструје како уметници могу манипулисати бојама да би постигли жељени визуелни ефекат и изразили одређену емоцију или атмосферу.

Моне (Oscar-Claude Monet, 1840-1926) је до својих открића у вези са употребом светлости и боја дошао путем личног експериментисања и под утицајем других уметника. Био је у контакту са бројним уметницима који су делили његов интерес за светлост и боју, као што су Мане (Édouard Manet, 1832-1883) и Писаро (Camille Pissarro, 1830-1903). Такође, Моне је био упознат са радом Тарнера (Joseph Mallord William Turner, 1775-1851) енглеског сликара чији су радови у великој мери фокусирани на светлост и атмосферске услове. У 19. веку, дошло је до значајног напретка у разумевању светлости и боје. Научници попут Хелмхолца (Hermann von Helmholtz, 1821-1894) и Шеврела (Michel Eugène Chevreul, 1786-1889) су објављивали радове који су истраживали оптичке ефекте и перцепцију боја. Шеврелове теорије о комплементарним бојама и контрасту боја су посебно утицале на уметнике тог периода, укључујући Монеа, који је сликајући на отвореном пажљиво посматрао како

светлост и временски услови утичу на боје у природи. Његово сликарско око је постало изузетно осетљиво на суптилне промене у светлости током дана и у различитим временским условима. Ово му је омогућило да развије технике које би пренеле те промене на платно. Моне је често сликао исту сцену у различитим условима, што му је омогућило да систематски проучава и документује како светлост утиче на боју и форму. Његова способност да кроз боју и светлост пренесе емоције и атмосферу и данас је једна од најцењенијих карактеристика његових радова.

Моне је насликао више од 30 слика катедрале у Руану у различитим временским условима и добима дана. Користио је контраст топлих и хладних боја како би дочарао промене светлости која пада на катедралу. На пример, ујутро су хладнији тонови плаве и љубичасте доминирали, док су касније током дана топлији тонови жуте и наранџасте преузимају примат. Ове варијације су омогућиле Монеу да прикаже катедралу као живу структуру која се мења са светлошћу и временом.

Монеови „Локвањи“ такође су пример употребе контраста топлих и хладних боја. Сцена у воденом врту мењала се током дана, а Моне је користио различите боје

како би ухватио те промене. Топле боје као што су жута и наранџаста често су коришћене за сунчана поподнева, док су хладне боје као што су плава и зелена дочаравале ране јутарње или вечерње тренутке.

Задатак

У наставку вашег истраживања важности боје у архитектонском дизајну проучавамо како хладне и топле боје могу да утичу на наше емоције и перцепцију околине. Прво, спроведите истраживање о теорији боја, фокусирајући се на концепте хладних и топлих боја. Опажајте како свака група боја може утицати на емоционалне реакције и перцепцију простора. Затим проучите примере архитектонских дела која су користила хладне и топле боје у својим дизајнима. Истражите како су те боје интегрисане у различите аспекте архитектонске форме, укључујући фасаде, детаље, ентеријер и амбијент. На основу својих истраживања, осмислите архитектоничну форму у имажинарном пејсажу користећи комбинацију хладних и топлих боја. Покушајте да контролишете распоред боја тако да одражавају одређене емоционалне и амбијенталне карактеристике. Корисно је да анализирате односе изабраних боја како бисте даље развили вашу осетљивост за разумевање утицаја боје на форме и околину. Анализирајте

у којој мери је изабрана комбинација боја угодна оку и доприноси укупној композицији. Истражите симболичко значење изабраних боја и њихове асоцијације у контексту дизајна. Замишљајте како се те асоцијације могу пренети на посматраче и како могу утицати на њихову интерпретацију простора.

105



Слика 45: Студија топло хладних односа према архитектоничном моделу - Ена Шепаровић, 2022
архива предмета Ликовне форме II ▲



▲
Слика 46: Студија просторног дејства боје - Николета Стевановић, 2015 / архива предмета Ликовне форме II

10 Студија просторног дејства боје

Према Итену за ефекат дубине велики значај има боја позадине, али важна је и пиктурална вредност нанесене боје односно квалитет визуелних елемената унутар композиције. Светлија боја позадине обично изгледа да се налази на задњем плану, док тамнија боја изгледа ближе посматрачу. Овај концепт се често користи у сликарству да би се створила илузија простора и дубине, јер распоред боја на слици и њихова интеракција утичу на доживљај дубине и простора у слици.

Замислите жуту, црвенонанџасту и плаву преко црне позадине. Жуто ће бити веома истурено, црвенонанџасто мање, а плаво ће бити дубоко, попут црне. Сасвим је супротно ако користимо белу позадину. Плаво иступа напред, а жуто се веома мало издваја од позадине.

Итен је у Баухаусу предавао да су изражајне вредности облика и боје у односу међусобног допуњавања. Три основне боје (црвена, жута и плава) одговарају основним облицима (квадрат, троугао и круг). Њима се могу приписати различите и јасно одређене изражајне вредности. Квадрат (две хоризонтале и две вертикале) је симбол материје, тежине и оивичености. Боја материје је црвена, а утисак који оставља црвена боја одговара тешком облику квадрата

(као и крста, правоугаоника и њихових варијација). Облик троугла је симбол размишљања, а његову бестежинску особину најбоље одражава јасна жута. Круг је скуп тачака које су подједнако удаљене од центра, у истој равни. Круг је симбол опуштености, глаткости и непрекидног покрета. Непрекидно покретном кругу (духу) одговара провидно плаво. У случају боја другог реда, трапез одговара наранџастој, троугао са кружним странама зеленој, а елипса љубичастој.

Ово повезивање боја и облика надовезује се на теорије боја из антике и ренесансе. У то време су постојала четири основна облика: круг (зелено), троугао (црвена), квадрат (жута) и осмоугаоник (плава). Идеја да одређени облици одговарају одређеним бојама није била универзална, већ се разликовала у зависности од културе, времена и појединца који је тумачио теорију боја. Међутим, у Баухаусу, постојала је другачија естетска филозофија. Промовисана је идеја о синтези уметности и заната, наглашавајући функционалност, рационалност и минимализам. У оквиру ове школе, боје су третиране на другачији начин него у претходним уметничким традицијама. Препозната је важност боја не само у естетском смислу, већ и у смислу њиховог утицаја на емоционално и психолошко доживљавање

простора и форме. Уместо да боје буду повезане са одређеним облицима на унапред дефинисан начин, у Баухаусу су се експериментисало са бојама у контексту њиховог утицаја на простор, светлост, покрет и функцију.

То се делом догодило захваљујући теоријском раду Кандинског, који је промовисао идеју да боје и облици имају дубока духовна и емоционална значења, и да сликарство треба да комуницира са гледаоцем на нивоу интуиције и емоција. Оваква разматрања дата су на основу његове визије развоја уметности и тежњи превазилажења предметног сликарства, ка уједињењу свих уметности у монументалну уметност која је повезана са духовним развојем човечанства.

По Кандинском уметничко дело непосредно утиче на душу гледаоца и у њему буди одређено осећање. Путем резонанције побуђује душевно треперење, слично звуку неког инструмента који ствара одређену вибрацију звука. Кандински користи музику за објашњавање поља боја због најнепосреднијег музичког додира са човековом душом, без стега материјалног и корисног. У оквиру синестетичког доживљаја жутубоју је изједначавао са звуком трубе, плаву са флаутом или контрабасом, зеленом са виолином, црвену са тромбоном, цинобер

са бубњем, наранџасту са звоном, љубичасту са дувачким инструментима итд. Са друге стране, апстрактна музика му је одговарала (у време стварања апстрактних слика) јер је била ослобођена потребе приказивања природних појава и усмерила се ка изражавању уметниковог духовног живота и стварању посебног живота музичких тонова. Зато је за Кандинског боја дирка, а душа клавир са много жица. У тој метафори, сликар је алат који хармонијом боја изазива треперење људске душе. Кандински је веровао да уметност има потенцијал да трансцендира физички свет и повеже се са духовним, а апстрактни облици и боје могу да пренесу духовна искуства. По њему учење једне уметности од друге је једино успешно ако учење није спољашње, већ начелно. Другим речима, једна уметност од друге може да научи како да начелно користи своје средство изражавања или у начелу које је само њој својствено. Ово значи да уметници могу учити једни од других ако разумеју основна начела уметности и приступају свом раду са дубоким разумевањем и способношћу да изразе сопствене унутрашње визије и искуства. Тако, свака уметност може да научи како да користи своје средство на начин који је само њој својствен, а не да имитира друге стилове или технике. Кандински је заправо имао на уму да свака

уметност треба да развија свој сопствени језик и израз, усклађен са својом суштином и специфичношћу. То је идеја о томе да уметност треба да буде аутентична и да се изражава на начин који је искрен и спонтан, без потребе за имитацијом или копирањем других стилова.

Кандински је веровао да боје нису само визуелни елементи, већ имају дубоке емотивне и духовне конотације. У његовим делима, он је користио боје како би изразио своје унутрашње стање ума, душе и духа. Његова употреба боја није била само декоративна, већ је имала дубље значење. На пример, црвена је за њега симболизовала топлоту и страст, док је плава представљала дубину и спокојство. Кроз комбиновање боја и форми, Кандински је стварао визуелне композиције које су изазвале различите емотивне реакције.

Његово деловање боја није било само естетско, већ је имало и дубље духовно значење. Сматрао је да боје имају моћ да комуницирају на нивоу душе и да могу да пренесу унутрашње стање ума уметника и посматрача. Кроз апстрактне форме и боје, Кандински је тежио да створи слику која би пренела унутрашње духовно искуство, изражавајући комплексност људског постојања на начин који превазилази речи или конкретне форме.

На основу његовог посматрања психичког дејства боје, поред вида у перцепцији боја су ангажована и друга чула. Тако светло-жуто оставља утисак киселог у асоцијацији са лимуном. Без обзира на немогућност да се такви одједи са сигурношћу објасне, занимљиво је да Кандински повезује и друга чула са видом, па неке боје могу да изгледају храпаво, док се друге спознају као глатке, што изводи из опште поделе осећаја при сагледавању топлх и хладних тонова и из потврде успешног деловања хромо терапије, која посебно делује на цело тело.

Споменимо још једног уметника који је познат по својим великим, апстрактним сликама, које су често садржавале велике површине једне или неколико боја. Иако Ротко (Mark Rothko, 1903-1970, Markus Yakovlevich Rothkowitz до1940) није писао о бојама, његова уметност је била дубоко повезана са емотивном и духовном димензијом боја. Његове велике слике су изгледале као да пулсирају и отварају портале преласка у другу димензију живота. Бојама је стварао интимну атмосферу која је посматрача увлачила у дубоке емоционалне просторе. Сликама је себи и посматрачима изазивао интроспекцију и контемплацију, урањањем у унутрашњи свет боја и форми. Ротко није описивао свој рад речима, јер је

веровао да његове слике носе поруке које су биле отворене за тумачења посматрача. Бојом је изражавао дубоке емоционалне и духовне садржаје, који се не могу саопштити речима. У истраживању унутрашњих сукоба и у циљу духовне потраге, Ротко је стварао амбијенте користећи боју, облик и текстуру, како би евоцирао одређене осећаје који касније посматрача воде до одређених стања свести.

Пут Карлоса Круз-Дијеа (Carlos Cruz-Diez, 1923-2019) до иновативне употребе боја није био једноставан и директан. Као дете, играо се рефлексијама боја које су сунчеви зраци стварали на боцама у очевој малој фабрици соде. Касније, након завршене академије, у потрази за новим изразом, почео је да истражује историју уметности и теорију боја. Импресионисти су му дали велики траг – схватили су да је светлост крхка и да је боја покретна и стално се мења, али су ипак сликали на статичном платну, те је то одлучио да исправи.

Једне ноћи, док је радио на дизајну програма за Филхармонијски оркестар Њујорка, открио је како бела страница каталога преузима црвену боју са суседне стране, са корица. Схватио је да боја може постојати без да је физички нанесена. Овај тренутак инспирације довео је до стварања

његових чувених дела. Његова уметност је истраживала нестабилност боје, стварајући атмосферу у којој боја није у материјалу, већ у рефлексији и простору. Развио је концепте у којима боје нису само насликане, већ су генерисане кроз светлост и простор. Његове инсталације и су реализоване тако да се боје и облици мењају у зависности од угла посматрања и кретања посматрача. Непрестана жеља за разумевањем и истраживањем боје учинила га је једним од великих мајстора уметности двадесетог века. Хроматска индукција или ефекат где се боје мењају и вибрирају, омогућила му је да ствара дела која нису статична, већ су у сталном дијалогу са посматрачима, пружајући им динамично и интерактивно искуство. Његова дела нас подсећају да је перцепција боја субјективан и променљив процес, који може бити значајно обогаћен кроз уметничке експерименте и иновације.

Задатак

Ради истраживања просторног дејства боје, потребно је да креирате ентеријер по имагинацији у оквиру којег можете да студирате колористичке варијације, односно да опажате до којих промена долази услед промене у обојености елемената архитектуре.

У циљу додатног објашњења задатка, анализирајте Роткову капелу (Rothko Chapel, 1971), која представља јединствен спој уметности, архитектуре и духовности. Спољашњост ове капеле је једноставна и ненаметљива. Унутрашњост је минималистичка, осмоугаоне форме, осмишљена да омогући посетиоцима да уроне у стање дубоког размишљања. Ротко је за капелу створио 14 великих апстрактних слика, које укључују тамне и драматичне нијансе љубичасте, црне и смеђе боје. Ове слике су распоређене по зидовима капеле и свака од њих има своју уникатну композицију и атмосферу. Роткове слике у капели су дизајниране да изазову емоционалну реакцију код посетилаца. Њихова апстрактност и употреба тамних боја стварају амбијент који подстиче контемплацију и интроспекцију.

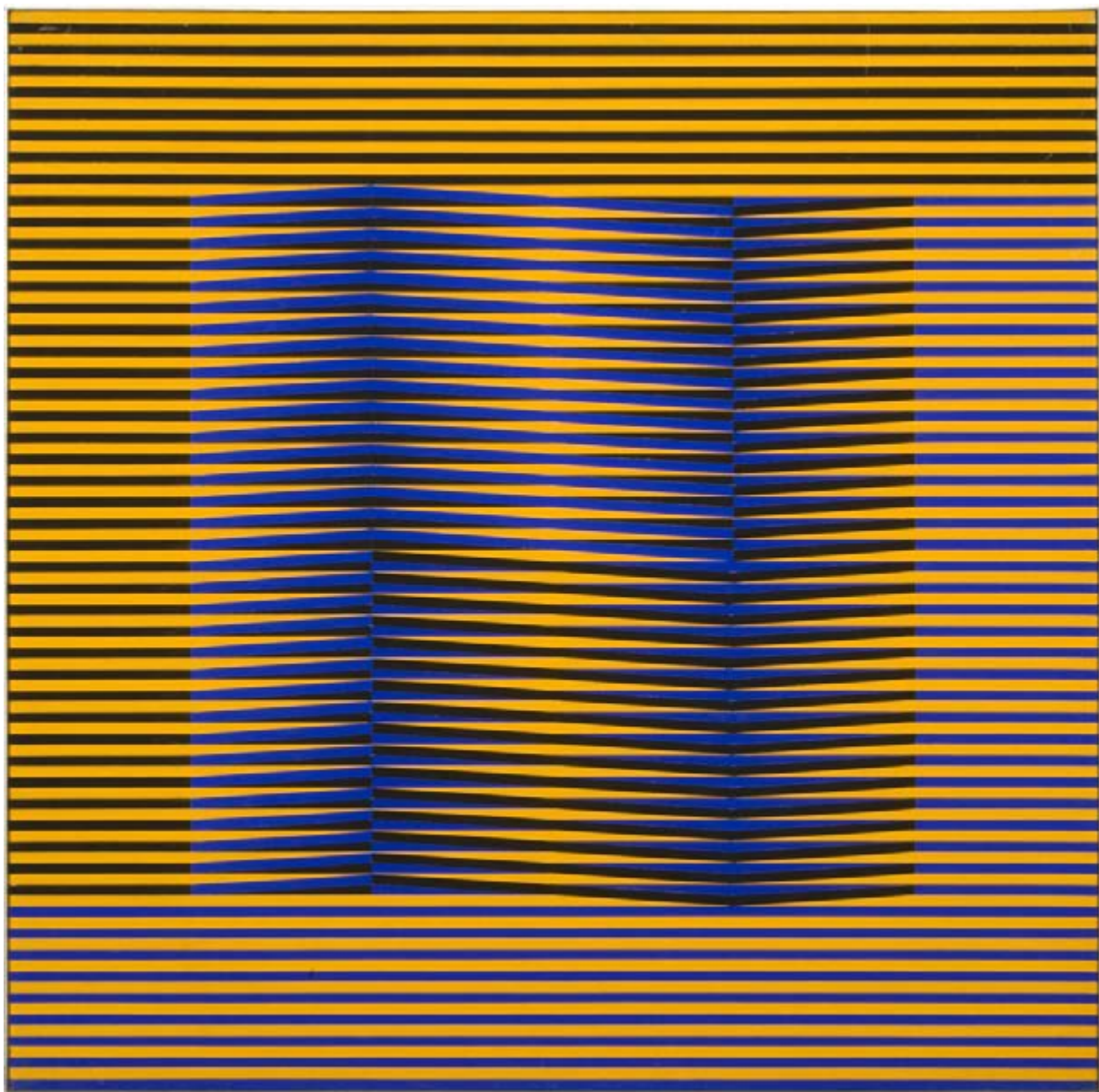
Сада пренесите један кадар на папир, техником сликања акрилом. На другом формату покушајте да промените боје ентеријера и слике. Опажајте на који начин промена нијансе утиче на амбијент. Замислите какве би биле ваше емоције да се налазите у том простору. Да ли можете бојом да промените и геометрију тог простора.

Уместо овог објекта, корисно је да изаберете амбијент који је ближи вашем тренутном расположењу. Још боље је да замислите објекат који се налази у вашој зони интереса, према емоцијама које желите да иницирате. У наредним корацима експериментишите у оквиру теме просторног дејства боје, слично као у приказаном примеру.

112



Слика 47: Роткова капела - Architecture Research Office, 2020 (Марк Ротко, Филип Џонсон, 1971)
<https://www.aro.net/rothko-chapel/>



▲
Слика 48: Хроматска индукција ЕДР 5 - Карлос Круз-Дијез, 1975
<https://cruz-diez.com/works/induction-chromatique/>



▲
Слика 49: Просторно дејство боје / интервенција на фотокопији - Аница Калков / архива предмета Ликовне форме II

11 Просторно дејство боје на задатом предлошку

Ако кренемо од сазнања да окружења у којима живимо или боравимо снажно утичу на наше расположење, требало би нагласити значај архитектонског дизајна у обликовању свакодневног живота и искуства људи у тим просторима, који манипулишу елементима ентеријера као што су осветљење, пропорције, материјали, амбијент и боја.

Елемент дизајна којим је могуће утицати на перцепцију унутрашњег простора је боја. Заправо, бојењем површина, коришћењем одређених материјала и облога, на одређени начин, можете променити перцепцију простора, а да притом не рушите зидове. Познато је да светлије и хладније боје чине простор већим, као што га тамније чине да затворенијим. Распоред боја или текстура може променити перспективу, чинећи да се простор учини вишим, дужим или ширим.

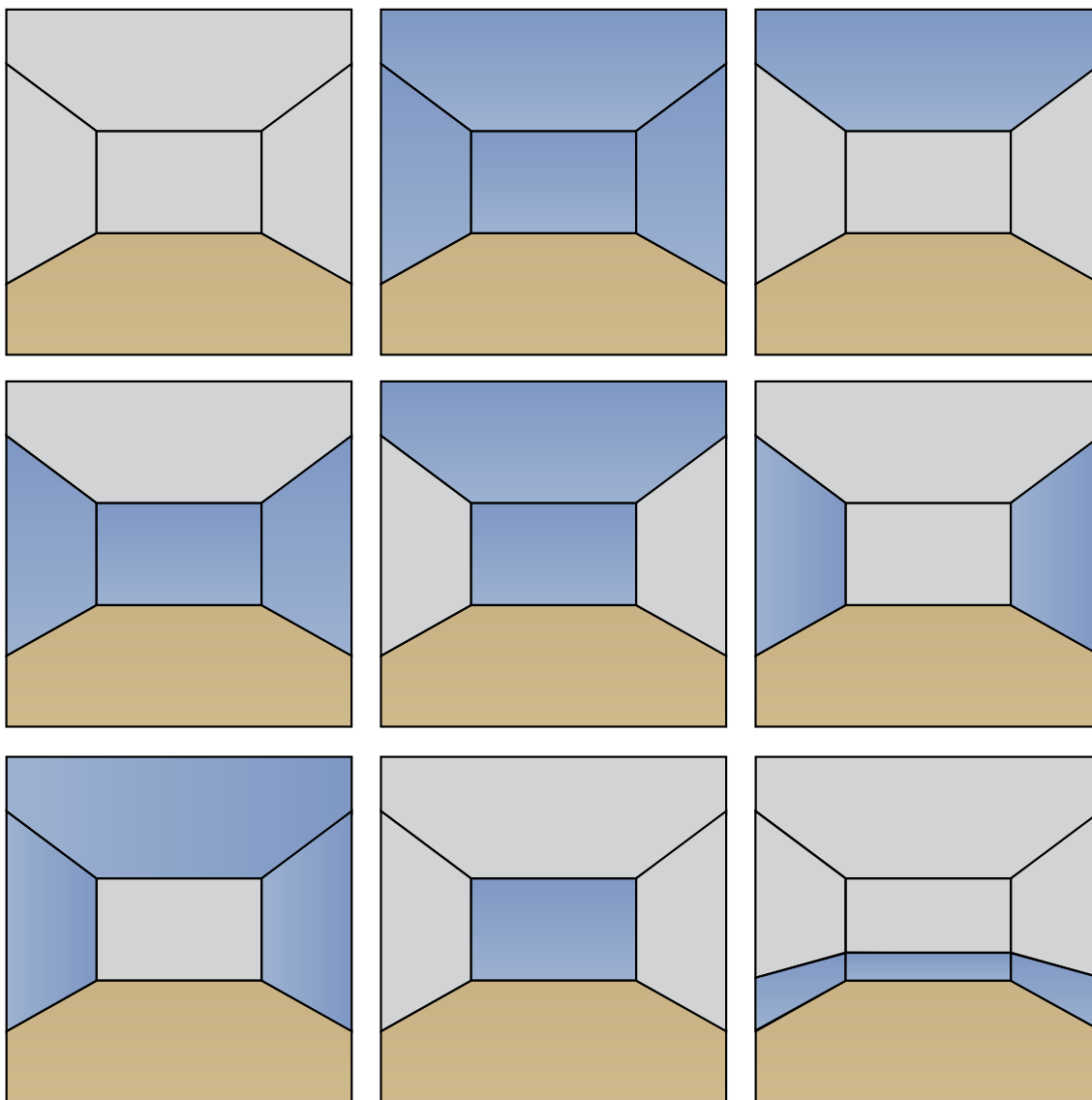
Осећај просторности се проверено реализује коришћењем светлих боја, које ће рефлектовати природну светлост, чиме ће површине зидова изгледати веће. Са друге стране, када је потребно учинити простор компактнијим, мањим или удобнијим, коришћење јарких боја на зидним површинама може бити успешно. Оне ће апсорбовати већи део природне светлости,

дајући осећај затворености који може бити користан за одређене функције.

115

Постоје тренуци када спуштање висине просторија може учинити простор пријатнијим и удобнијим. Када се плафон обоји тамнијом бојом него што зидови добија се утисак да је соба ниже висине. Али постоје ситуације када се тражи супротан ефекат. Постоје станове чији нижи плафони стварају клаустрофобичан осећај. Бојење зидова тамнијом бојом и плафона белом повећаће висину простора. Бојење зида у позадини композиције и плафона тамнијим бојама, поред светлијих бочних зидова чини простор ширим и већим. Бојење два насрамна бочна зида тамним бојама, поред светлијих површина на плафону и у позадини чини простор ужим. Уколико од великог простора желите да добијете интимнији осећај, поставите тамне тонове на задњем зиду у контрасту са светлијим бојама на осталим местима. Тиме ћете добити осећај мањег простора. Да бисте истакли неки зид, размишљајте о контрасту његове светлије боје и тамнијег окружења. Уколико само доње делове зидова подредите тамнијим нијансама (нпр. до парапета прозора), добићете осећај зидова мање висине.

116



Као што боје апстрактне слике могу изазвати одређено расположење, тако могу и боје екстеријера или ентеријера утицати на то како се људи осећају. Познато је да на физиолошком нивоу, плава светлост успорава производњу мелатонина, одржавајући људе буднијима чак и ноћу. Такође је доказано да на психолошком нивоу, људи повезују одређене боје са одређеним осећајима због културних симбола и њихових животних искустава. Из овога следи да се коришћење боје као елемента композиције, који има огромну емотивну снагу, може створити жељени ефекат или амбијент, наравно уз вођење рачуна о осветљењу и материјалима.

У књизи „Црвена није боја” Чуми (Bernard Tschumi, 1944) испитује традиционалне представе о бојама у архитектури, наглашавајући њихов концептуални значај уместо њихове естетске привлачности. Наслов књиге одражава његово уверење да боја треба да служи концептуалној целини уместо да се бира само због визуелне привлачности. Он сматра да боја треба да буде алат за јачање архитектонских концепата и стварање значајних просторних искустава. Његов приступ бојама одраз је његове шире философије архитектуре, где концепти воде дизајнерске одлуке, а материјали, укључујући боје, се користе стратегијски да би

се ојачао концептуални наратив пројекта. За Чумија црвена није само физичко својство светлости, већ представља идеју, која се користи за истраживање различитих архитектонских концепта.

У парку Ла Вилет (Parc de la Villette, 1987) Чуми је користио црвену боју као доминантну у свом дизајну. Црвена боја је била примарни елемент који је допринео динамичном и упадљивом амбијенту парка. Ова употреба црвене боје није само декоративна, већ је имала и симболичку вредност. Та боја је представљала енергију, вибрантност и динамизам, што се слаже са амбициозним и иновативним приступом пројекту. Додајмо и да црвени елементи у парку подсећају на историју тог места које је некада било тржиште меса.

Поред тога, црвена боја је служила и као средство које је подстицало активност и интеракцију међу посетиоцима, што је био циљ дизајна парка. Ова употреба боје подржала је концептуални приступ парку као месту које је отворено за креативно коришћење од стране људи, а не само као уређен простор за опуштање.

Парк у себи носи концепт анти-туризма, не дозвољавајући посетиоцима да брзо пролазе и бирају шта желе да виде. Оквир парка,

због својих корена у деконструктивизму, настоји да се мења и реагује на функције које у њему постоје. Парк није спектакл, он није пример традиционалног дизајна парка као што је Централ Парк у Њујорку. Парк настоји да уклони стандардне ознаке и уобичајене представе које су се уметнуле у архитектонски дизајн и омогући постојање „не-места”.

Двадесет шест фолија (follies), идентификованих именима и кодовима, чине јединствену организацију парка. Све су квадратне основе странице 10.8 метара, док су форме различите. Ове упадљиве црвене металне структуре, правилно распоређене у зеленилу, замишљене су да постоје у деконструктивном вакууму без историјских веза и служе као тачке оријентира. Појам „не-места” представља концептуални појам из области антропологије и социологије и односи на просторе који су производ глобализације, а који немају дубоко историјско или културно значење. У таквим просторима, људи пролазе кроз њих или се задржавају кратко време, али не стварају дубље везе са њима.

У случају парка Вилет, архитектонски дизајн парка тежи стварању таквог окружења где посетиоци не могу лако да се повежу са историјским или културним

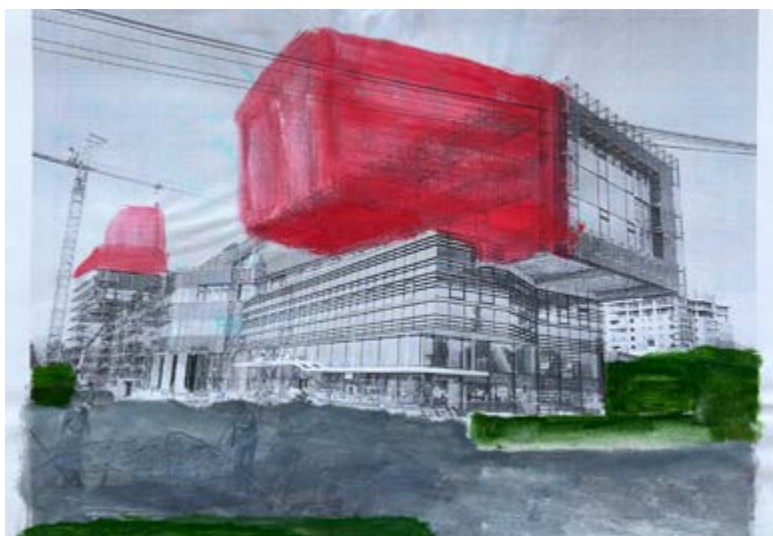
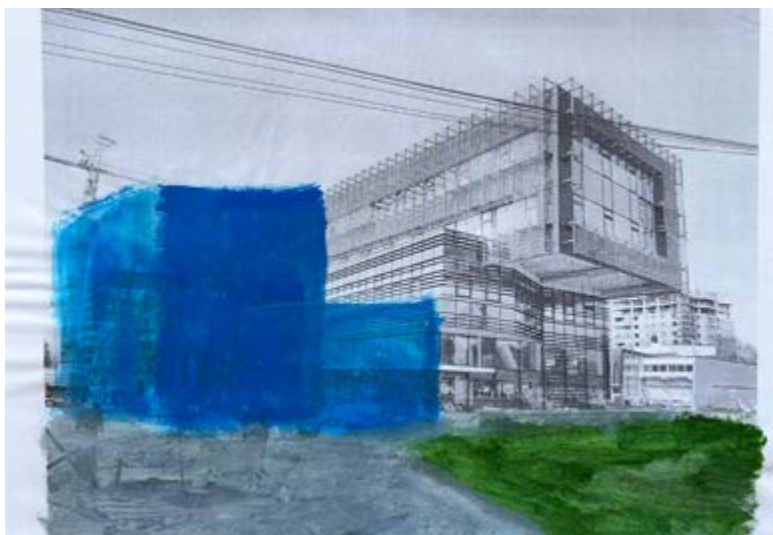
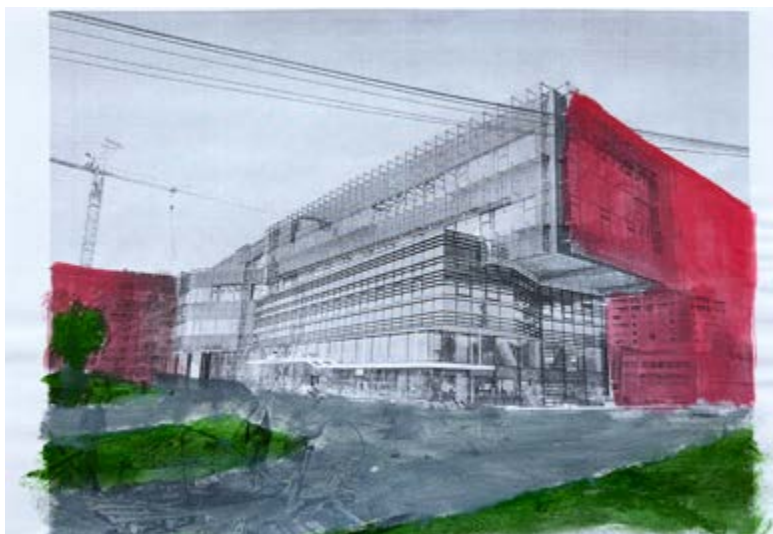
аспектима. Уместо тога, они су подстакнути да се сусретну са простором на нов, необичан начин, што може довести до новог и другачијег искуства.

Кућа 1 (HAUS 1 / MVRDV + Hirschmüller Schindele Architekten) представља трансформацију (2023) канцеларијске зграде (1997) у упадљиви жути маркер у Берлину, који је дограђена зеленим кровом коме се приступа путем спољашњег степеништа. Најочигледнији знак ове промене је боја зграде. Једном бела, зграда је у процесу реконструкције цела пресвучена жутом бојом попут сунца. Када посетиоци уђу на кампус, одмах ће наићи на други јасан знак: са централног трга кампуса, жуте зиг-заг степенице, са седиштима и платформама за гледање, воде директно до терасе са које се може видети цели градски пејсаж Берлина. Иако је избор боје оправдан симболичном значењу оптимизма и енергије, као и контрастом са околним окружењем, жута боја је заправо одабрана ради визуелне приметности и истицања нове функционалности, што се може прочитати и у форми прилазних степеница.





Слика 51: Кућа 1 - Hirschmüller Schindele Architekten, MVRDV, 2023
<http://www.hsarchitekten.com/project/Haus%201>



▲
Слика 52: Просторно дејство боје / интервенција на фотокопији - Ирена Јовановић, 2020
архива предмета Ликовне форме II



◀ Слика 53: Просторно дејство боје / интервенција на фотокопији - Ива Танић, 2021
архива предмета Ликовне форме II

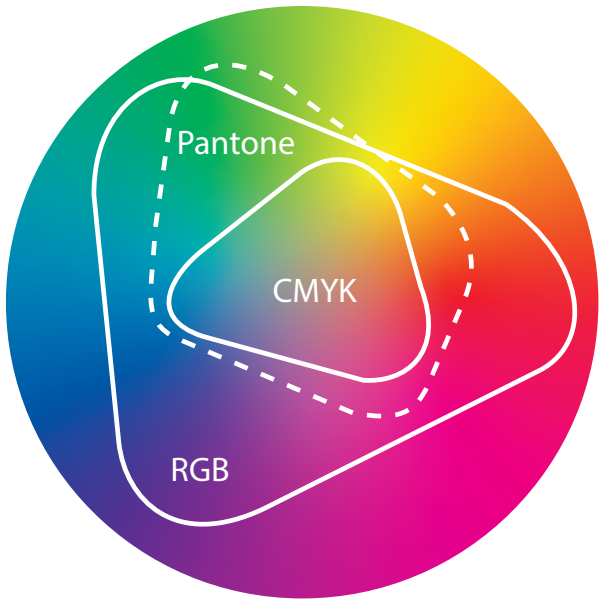
Задатак

121

Изаберите црно белу фотокопију ентеријера или екстеријера по којој ћете сликањем испробавати снагу боје при мењању амбијента и дефинисане геометрије простора. Фотокопију умножите у бар 5 примерака, како бисте могли да истражујете различите боје кроз различито третиране површине елемената архитектуре.



▲ Слика 54: Просторно дејство боје - Радмила Панчић, 2021
архива предмета Ликовне форме II



RGB

Red Green Blue

Екрани



CMYK

Cyan Magenta Yellow Black

Штампа



12 Управљање бојама

Познавање основних информација о управљању бојом (color management) у дигиталном свету је део образовања студентата архитектуре. Управљање бојама омогућава студентима да осигурају да су боје на њиховим пројектима тачно приказане на различитим уређајима, било да су у питању екрани или штампачи. За пројекте који се штампају, као што су постери или елаборати, управљање бојама осигурава да ће боје бити тачно репродуковане на штампаном материјалу. У архитектури, сарадња са разним стручњацима, укључујући графичке дизајнере, фотографе и штампаре, је честа. Разумевање управљања бојама омогућава студентима да ефикасно комуницирају и сарађују са овим професионалцима. У архитектонским студијама, знање о управљању бојама је неопходно ради тачне визуелне комуникације са клијентима. Боје играју кључну улогу у архитектонском дизајну, од избора материјала до креирања атмосфере у простору. Студенти који су већ упознати са овим концептом ће бити боље припремљени за професионални рад и брже ће се прилагодити радном окружењу. Коначно, недостатак знања о управљању бојама може довести до грешака у приказу боја, што може резултирати додатним трошковима за корекције и поновну штампу.

Уобичајени процес кроз који пролазе студенти архитектуре у оквиру архитектонског пројектовања садржи неколико фаза. У почетној, проучава се пројектни задатак, прикупљају и анализирају информације релевантне за пројекат. У другој фази, на основу прикупљених информација, студенти развијају иницијалне концепте и идеје за пројекат. Ова фаза укључује креативно размишљање и скицирање различитих опција за решење пројекта. Даље, иницијални концепти се развијају у конкретније форме. Студенти раде на архитектонској форми, функцији, основним распоредима простора, главним архитектонским елементима и општим изгледом зграде. Пројекат се даље разрађује и усавршава. У овој фази, детаљи као што су материјали, конструкција и технички аспекти се интегришу у дизајн. У фази израде техничке документације студенти припремају техничке цртеже, конструктивне детаље, разне описе материјала и визуелизацију решења (рендер или макета). Обично се решења приказују у форми плаката и елабората, где ће знање из области управљања бојом доћи до изражаја слично као и познавање апликација које су укључене у све ове фазе. Након завршетка пројекта, студенти врше евалуацију како би анализирали успешност пројекта.

Грешке у управљању бојом могу настати из различитих разлога, а у процесу који пролазе наши студенти то се дешава најчешће услед неспоразума у комуникацији рачунара, апликација и штампача. Различити уређаји могу имати различите могућности приказивања боја. На пример, штампач може имати мањи спектар боја у поређењу са монитором, што значи да неке боје које видите на екрану не могу бити репродуковане приликом штампања. Други узрок је неправилно превођење (конверзија) боја. Приликом конверзије боја из једног модела у други (нпр. из RGB у CMYK), може доћи до промена у боји због различитих спектра боја које ови модели подржавају. Ако конверзија није правилно урађена, боје могу изгледати неочекивано. Трећи узрок лежи у грешкама самих програма који се користе за дизајн плаката, као и у недоследним подешавањима боја на различитим уређајима. Уколико желите да одређена нијанса буде тачно одштампана, морате преузети контролу у преносу информација у дигиталном свету.

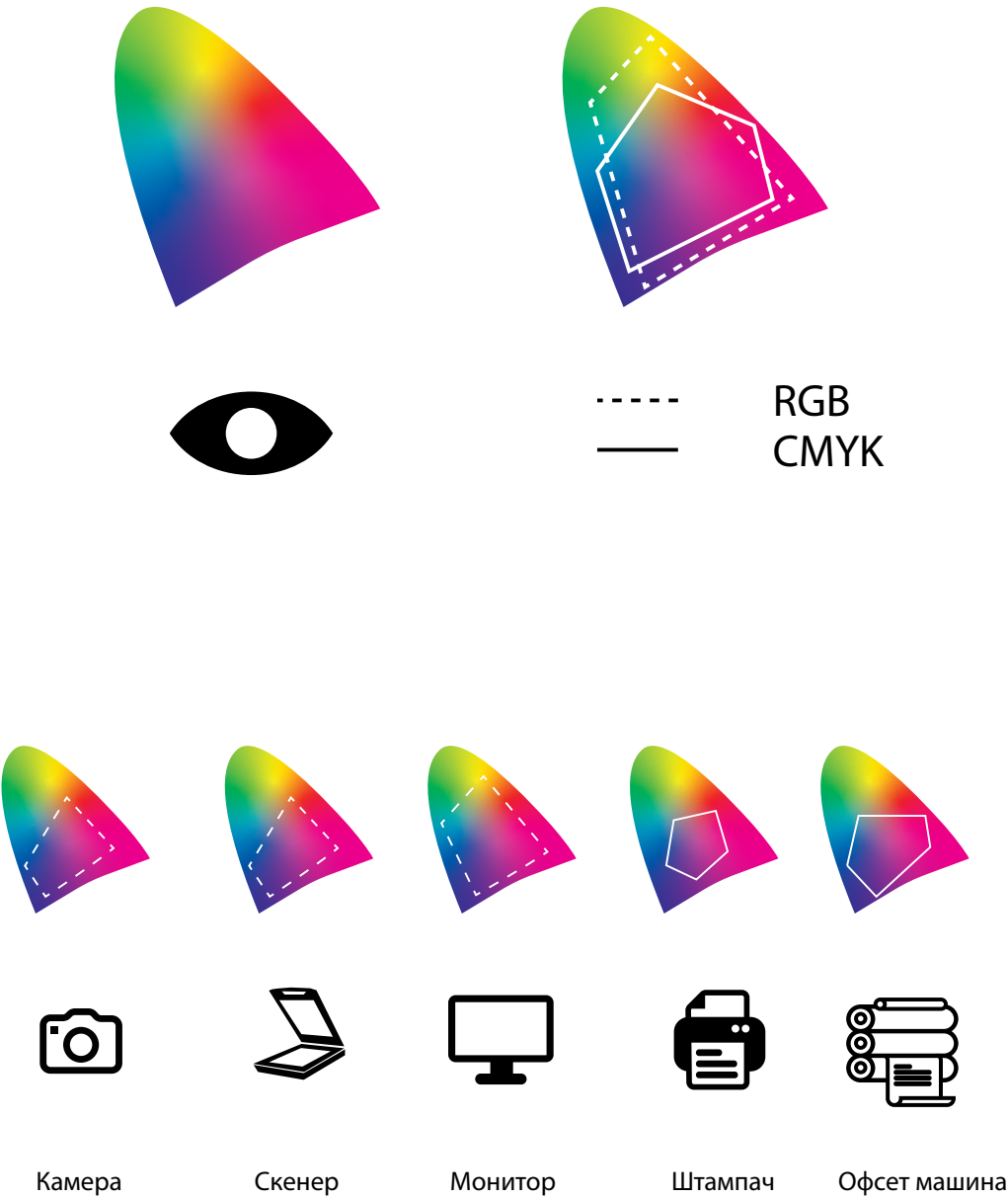
Информације о боји у дигиталном документу се чувају као бројеви или кодови. Када делимо ове документе између уређаја, уређај мора да одреди како да прикаже боју. Пошто сви уређаји не могу да приказују

исти спектар боја, може доћи до тога да боје изгледају различито на сваком уређају.

Да би се осигурало да боја изгледа исто на сваком уређају, користимо профиле боја да кажемо уређају како да прикаже или рендерује информације о боји.

У процесу дизајна од фотографије до штампе, боја мора проћи кроз различите уређаје – укључујући дигиталне камере, дисплеје, програме за дизајн, штампаче – што оставља многе могућности за варијације боја. Управљање бојама осигурава да боје које снимите камером или телефоном буду исте боје које ће се приказивати на монитору за уређивање (soft-proofing), и исте боје које ће се штампати коришћењем било ког процеса штампања. Управљање бојама у суштини уклања нагађање из контроле боја. Софт пробе симулирају отисак штампача док дизајнирате, у односу на профил боја и врсту папира на којем намерава да штампате.

Сваки уређај који се користи за снимање и креирање дигиталних слика користи нешто другачије CMYK или RGB формуле за стварање исте боје. Уређаји као што су дигиталне камере, скенери и дисплеји користе адитивни модел боја (RGB), ослањају се на различите распоне боја и варирају између



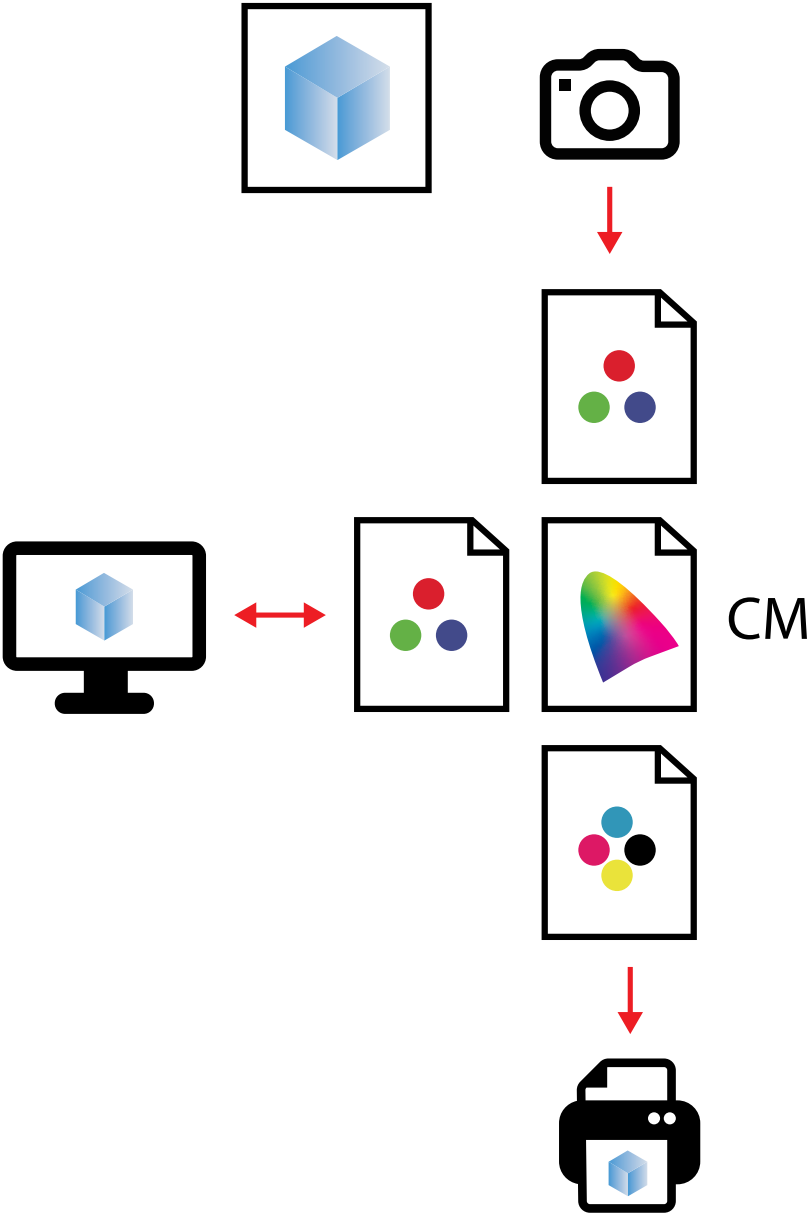
Слика 56: Модели боја на различитим уређајима - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора ▲

произвођача. Штмпачи могу бити RGB или CMYK (најчешће) и користе различите врсте мастила и папира. Апликације које се користе за припрему слика и фајлова такође морају бити подешене за управљање бојама. Мешање свих ових информација о бојама може довести до изненађења у коначном излазу.

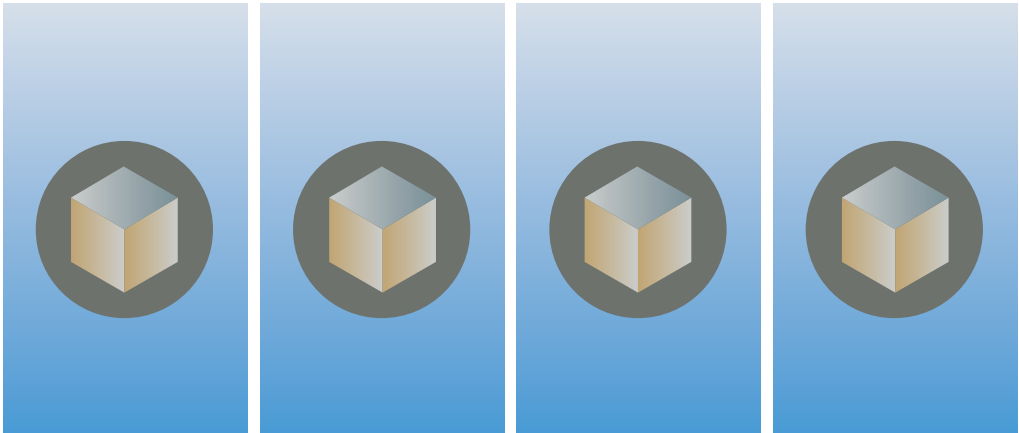
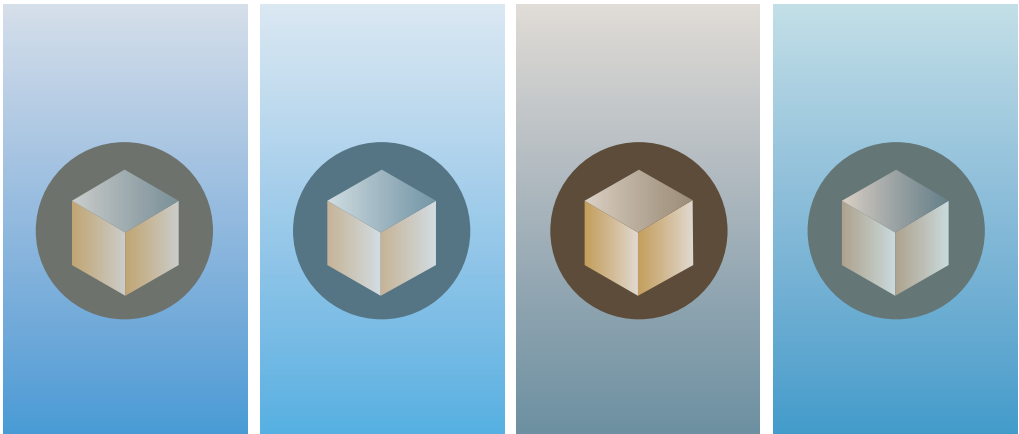
Уколико укључите управљање бојама у процес дизајна и штампе, помоћи ћете свим уређајима да говоре истим језиком боје, тако да могу делити тачне информације. Професионалци који су укључени у процес штампе баве се овим темама као што се ви бавите архитектуром, те ћете на основу усвајања базичних информација моћи да делуете само у једном мањем делу широког оквира управљања бојама. Ипак, ако се даље посветите мајсторству управљања бојом, сигурно можете да употпуните ваше практично и теоријско искуство што ће за резултат имати тачну репродукцију боја.

Споменућемо неколико корака у подешавању процеса управљања бојама. Прво, морате осигурати да сваки улазни, дисплеј и излазни уређај може репродуковати конзистентан опсег боја. Ако не могу, не могу се управљати бојама. Друго, боје уређаја ће се временом за нијансу променити (drift). Коришћење софтвера за управљање

бојама за калибрацију штмпача и дисплеја служи фином подешавању система како би се постигла најбоља могућа расподела (гама) боја за тачну репродукцију. Треће, конверзију треба реализовати на одређени начин. Ако је слика ухваћена са Adobe RGB камером у RGB колорном простору, уређена у Photoshop-у, додата у дизајн у Illustrator-у, а затим штампана на CMYK штмпачу, мора бити конвертована више пута у различите колорне просторе. Конверзија је процес премештања података о боји из колорног простора једног уређаја у колорни простор другог уређаја. Ова транслација се одвија у CIE радном простору. Овај профил, којим се остварују везе је налик централном аеродрому који авио-компаније користе као средиште за организовање и преусмеравање путника и терета. Путници и терет се на том месту премештају између различитих летова, омогућавајући ефикасније повезивање и већи избор дестинација са мањим бројем директних летова. У суштини, аеродромски хаб функционише као чвориште у мрежи летова, омогућавајући путницима да дођу до свог коначног одредишта кроз један или више међуслетишта. CIE XYZ колорни простор обухвата све колорне сензације које су видљиве особи са просечним видом. Зато CIE XYZ одговара репрезентацији боје која не зависи од уређаја. Служи као стандардна референтна тачка према



Слика 57: Управљање бојама - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора ▲



▲
Слика 58: Документи са одговарајућим (доле) и неподешеним профилима боја (горе) -
Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора

којој су дефинисани многи други колорни простори. Уграђени профили помажу да се задржи изглед боје док се слика креће између колорних простора ка одредишту.

ICC (International Color Consortium) систем управљања бојама користи хардвер и софтвер за калибрацију и креирање колорног профила за улазне уређаје (камере), дисплеје (мониторе) и различите излазне уређаје (штампаче) како би били оптимизовани за пренос података о боји. Добијени ICC профил укључује подешавања боја и податке који карактеришу понашање система управљања бојама, укључујући улазне, дисплеј и излазне уређаје, како би се боје превеле за бољу контролу над репродукцијом боја. Карактеристике ICC колорног простора за ICC профиле дефинише и управља Међународни конзорцијум за боје.

Када дигиталне камере и скенери снимају слике, ICC профили се користе да би се дефинисало како те уређаје тумаче боје. Ово омогућава тачно снимање боја према стандарду. Монитори и дисплеји користе ICC профиле да би правилно приказали боје снимљене или уређене слике. Ово осигурава да се боје виде на екрану онако како су замишљене. Софтвери за уређивање фотографија користе ICC профиле да би осигурали тачност боја приликом

уређивања. Ово омогућава дизајнерима и фотографима да раде са бојама које ће бити верно репродуковане на другим уређајима. Штампачи користе ICC профиле да би осигурали да штампане боје одговарају бојама виђеним на монитору или у фајлу. Ово је посебно важно у комерцијалној штампи, где је прецизност боја неопходна. Када се слике преносе из једног колорног простора у други (на пример, са RGB у CMYK), ICC профили се користе да би се осигурало да конверзија буде тачна и да боје остану доследне.

Да би се осигурали да боја изгледа исто на сваком уређају, користимо профиле боја да кажемо уређају како да прикаже или рендерује информације о боји. Документи са тачним профилем за калибрисани уређај би требало да се веома подударају. Када радите у неком од програма за обраду фотографија или за дизајн, фајл који отворите ће подразумевано поштовати профил боја. Имате могућност да га конвертујете у тренутни радни простор боја. Када убацујете слике у постојећи документ, уграђени профил боја слике ће увек бити конвертован у тренутни радни простор документа. При извозу документа у .jpg или .pdf, можете изабрати да уградите документ или именовани профил боја како бисте осигурали тачно управљање бојама. Програми за дизајн и

обраду слика вам омогућавају да изаберете глобалне подразумеване профиле боја, доделите профил боја када креирате документ, или у било ком тренутку током ваше сесије. Већина комерцијалних штампача ће прихватити sRGB или RGB јер ће моћи да раде своје профилисање у фази штампе да би добили најбоље резултате за ваш рад. За CMYK модел боја, најбоље је да се консултујете са вашим партнером за штампу за препоруку одговарајућег CMYK профила боја. Заједнички профили боја који се користе у дизајну укључују sRGB IEC61966-2.1 и Adobe RGB 1998, први за приказ на екрану.

Разлика између Assign и Convert опција при раду са колорним профилима је у начину на који се боје третирају при промени колорног профила у софтверима за уређивање слика и дизајн. Тако на пример, ако имате слику у sRGB профилу и доделите Adobe RGB профил без промене вредности боја, визуелни изглед слике ће се променити јер Adobe RGB има шири колорни простор од sRGB и исти бројеви боја ће изгледати другачије.

Са друге стране, када конвертујете у нови колорни профил, постојеће вредности боја се прилагођавају тако да изглед боје остане што је могуће ближи оригиналу, али у новом профилу. У овом процесу, боје

се преводе из једног колорног простора у други и вредности боја се мењају да би се очувала визуелна конзистентност. Ако имате слику у sRGB профилу и конвертујете је у Adobe RGB профил, вредности боја ће се променити да би се осигурало да боје изгледају исто колико је то могуће у новом, ширем колорном простору Adobe RGB.

Из овога следи да се опција Assign (додели) користи када желите да слици доделите нови профил без мењања вредности боја. Ово може бити корисно ако знате да је слика заправо снимљена у другом профилу, али је погрешно означена. Опција Convert (конвертуј) се користи када мењате колорни простор, али желите да боје остану визуелно доследне. Ово је уобичајено при припреми слика за различите медије (нпр. веб, штампа).

Конвертовање профила боја између различитих колорних простора (нпр. из RGB у CMYK) је критично за постизање тачности боја при штампању. Ево примера како правилно извршити конверзију у различитим фазама процеса.

1. Снимање фотографије у RGB

Када снимате фотографију, она се обично снима у RGB простору, који је погодан за

дигиталне уређаје као што су камере и монитори.

2. Обрада фотографије у RGB

Отворите фотографију у софтверу за уређивање слика (нпр. Adobe Photoshop) и обрадите је у RGB колорном простору. Приликом рада у RGB простору, користите ICC профил који одговара вашем уређају (нпр. sRGB или Adobe RGB).

3. Постављање у дизајн програм у CMYK

Када је ваша фотографија спремна за постављање у дизајн програм (нпр. Adobe InDesign), потребно је конвертовати је у CMYK простор, јер ће се штампати у CMYK простору.

Конверзија у CMYK се ради у програму у којем сте обрађивали фотографију тако што изаберете опцију Convert to Profile. У дијалогу који се отвори, одаберите одговарајући CMYK профил (нпр. U.S. Web Coated (SWOP) v2) из падајућег менија Destination Space. Кад потврдите конверзију и снимите промене, можете приступити постављању документа у програм за дизајн.

4. Штампанье из CMYK

Када је дизајн завршен и спреман за штампу, осигурајте да документ користи одговарајући CMYK профил који је договорен са штампаријом. Провера профила се реализује кроз опцију Assign Profiles, где се можете уверити да је додељен одговарајући CMYK профил за документ (нпр. U.S. Web Coated (SWOP) v2).

Након тога приступате извозу у PDF за штампу, пратећи опцију Export у оквиру које треба да одаберите формат PDF. У дијалогу за подешавање PDF-а, одаберите одговарајући PDF preset за штампу (нпр. PDF/X-1a:2001). У секцији Output, проверите да ли је постављен одговарајући CMYK профил за извоз.

Пратећи ове кораке, осигуравате да се боје исправно конвертују и да остају конзистентне кроз цео процес од снимања до штампања. Овако ће ваше фотографије и дизајни изгледати онако како сте их замислили када стигну до финалног одредишта.

Када радите за презентацију ваших визуала на интернету, радите у RGB колорном простору, јер дигитални уређаји као што су монитори, паметни телефони и таблети користе RGB модел за приказ боја. Најчешће коришћени профили за веб су sRGB и Adobe RGB.

132 Када радите за штампу, потребно је радити у CMYK колорном простору. Штмпачи користе CMYK модел (цијан, магента, жута и црна) за штампу боја. Важно је консултовати се са штмпаријом и добити одговарајући ICC профил за њихов штмпач како бисте осигурали тачност боја.

Постоје штмпачи који могу директно примати и обрађивати RGB датотеке, посебно штмпачи за кућну употребу и неки специјализовани комерцијални штмпачи. Међутим, већина професионалних комерцијалних штмпача и индустријских система за штампу ради у CMYK простору, јер је CMYK стандард за процес штампе.

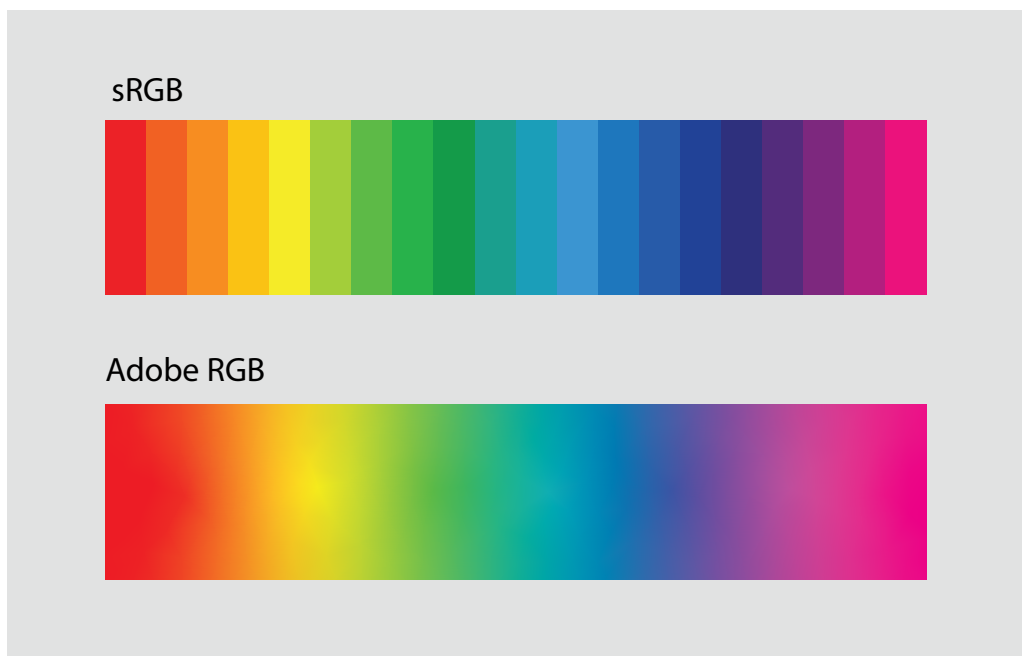
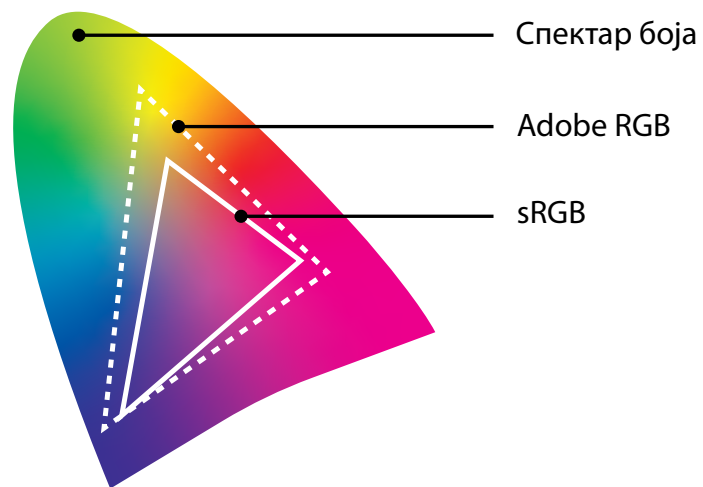
Теоретски, можете радити у RGB простору и послати RGB фајл штмпарији, али ово може довести до непредвидљивих резултата у боји. Када пошаљете RGB фајл штмпарији, они ће морати да конвертују фајл у CMYK (уколико немају RGB штмпач) пре штампе. Ако не знате тачно који ICC профил ће бити коришћен за конверзију, боје могу изгледати другачије од оних које сте видели на свом екрану. У случају штампе, рад у CMYK простору и коришћење одговарајућег ICC профила омогућава вам да видите како ће боје изгледати када буду одштампане. Ово је посебно важно за критичне боје

(нпр. бренд боје) које морају бити тачно репродуковане.

Такође важан корак, у контроли боје, представља сарадња са штмпарем. Затражите пробни отисак (proof) пре него што одобрите коначну штампу. Ово вам омогућава да проверите боје и направите било какве неопходне корекције. Ово вам омогућава да имате већу контролу над коначним резултатом и избегнете могуће проблеме са бојама.

Тип папира, ICC профил и штмпач су узајамно повезани. Тип папира значајно утиче на то како ће се боје приказивати након штампе. Различити типови папира имају различиту апсорпцију мастила, текстуру и белину, што утиче на коначни изглед штампаних боја.

Сјајни (glossy) обично даје живописније боје и оштре детаље, али може изазвати одсјај. Мат (matte) пружа мекши изглед са мање одсјаја, али боје могу изгледати мање живописно. Обичан (plain) папир се користи се за свакодневне отиске и мање је идеалан за високо-квалитетне фотографије и графике.



134 ICC профил описује како одређени уређај (нпр. штампач) репродукује боје. ICC профил укључује информације о колорном простору уређаја и како треба управљати бојама за најбољу могућу репродукцију. ICC профил штампача је оптимизован је за одређени тип папира и мастила који штампач користи. На пример, профил за сјајни папир на једном штампачу може бити веома различит од профила за мат папир на истом штампачу. Даље, штампач, у комбинацији са мастилом и типом папира, одређује како ће се боје наносити и изгледати на крајњем отиску. при овоме се подразумева да штампачи треба да буду правилно калибрисани за различите типове папира како би се осигурало да боје буду тачне и конзистентне.

Када се користи одговарајући ICC профил, софтвер за обраду слика и штампу може правилно конвертовати боје из радног простора (нпр. RGB) у простор штампача (нпр. CMYK), узимајући у обзир специфичности типа папира.

Када се фајл конвертује у простор штампача уз употребу ICC профила, боје се коригују тако да се компензирају разлике у апсорпцији и рефлексији боја које настају због типа папира. Ово осигурава да штампани отисак што тачније репродукује оригиналне

боје. Када све три компоненте (тип папира, ICC профил и штампач) раде заједно, добија се оптимална репродукција боја у процесу штампе.

Ипак, ако вам штампарија не достави ICC профил за одређени тип папира, постоје неки кораци које можете предузети како бисте осигурали најбољи могући резултат.

1. Користите стандардни ICC Профил

Ако нема специфичног ICC профила за штампарију или тип папира, можете користити један од стандардних ICC профила који се често користе за штампу. U.S. Web Coated (SWOP) v2, ISO Coated v2 (ECI) или Japan Color 2001 Coated су широко прихваћени и могу пружити добру полазну тачку.

2. Конвертујте документ у CMYK

Конвертујте ваше RGB слике и документе у CMYK простор користећи један од стандардних профила. Ово вам омогућава да видите како ће боје изгледати након штампе и да извршите било какве потребне корекције.

3. Преглед и Корекција Боја

Прегледајте ваш документ на калибрисаном екрану након конверзије у CMYK простор. Проверите боје и, ако је потребно, прилагодите их да би се осигурало да изгледају исправно.

4. Експорт у PDF са Уграђеним ICC профилем

Када сте задовољни изгледом вашег документа, извезите га у PDF формат са уграђеним ICC профилем. Ово осигурава да штампарија зна који профил је коришћен за конверзију и како да управља бојама у штампи.



▲
Слика 60: Color Settings - Мирко Станимировић, 2025 / архива аутора

Задатак

135

Подесите програм који користите за дизајн и обраду фотографија, на следећи начин. У делу који се односи на простор боја у којем радите (Working Spaces) за RGB изаберите Adobe RGB (1998). За CMYK изаберите профил који сте добили од штампара или неки од стандардних профила.

У делу који се односи на управљање профилима изаберите конверзију у радни простор боја за RGB и CMYK (Convert to Working Spaces).

У делу који се односи на опције конверзије, за Engine изаберите Adobe (ACE), а за Intent изаберите Relative Colorimetric. Потврдите Use Black Point Compensation.

Подешавања снимите са именом профила који ће вас асоцирати на тип папира и профил који сте добили од штампара.

Урадите пробне отиске и упоредите их са бојама на свим вашим екранима, затим наставите сарадњу са штампаром како бисте даље контролисали процес управљања бојом.



▲
Слика 61: Фрактал : Цртеж у архитектури II - Мирко Станимировић, 2024 / архива аутора

Задатак

Руска психолошкиња Полујахтова (Полу-яхтова Татьяна Закировна, 1950) је 1991. године спровела истраживање у оквиру које је утврдила да цртање фрактала може убрзати процес опоравка. Према њеним налазима, учесници су се кроз цртање фрактала, користећи енергију и вибрације боја, отворили ка вишим нивоима свести и ослободили креативну енергију. Боје су утицале на њих кроз вид, што је утицало на њихово здравље и расположење.

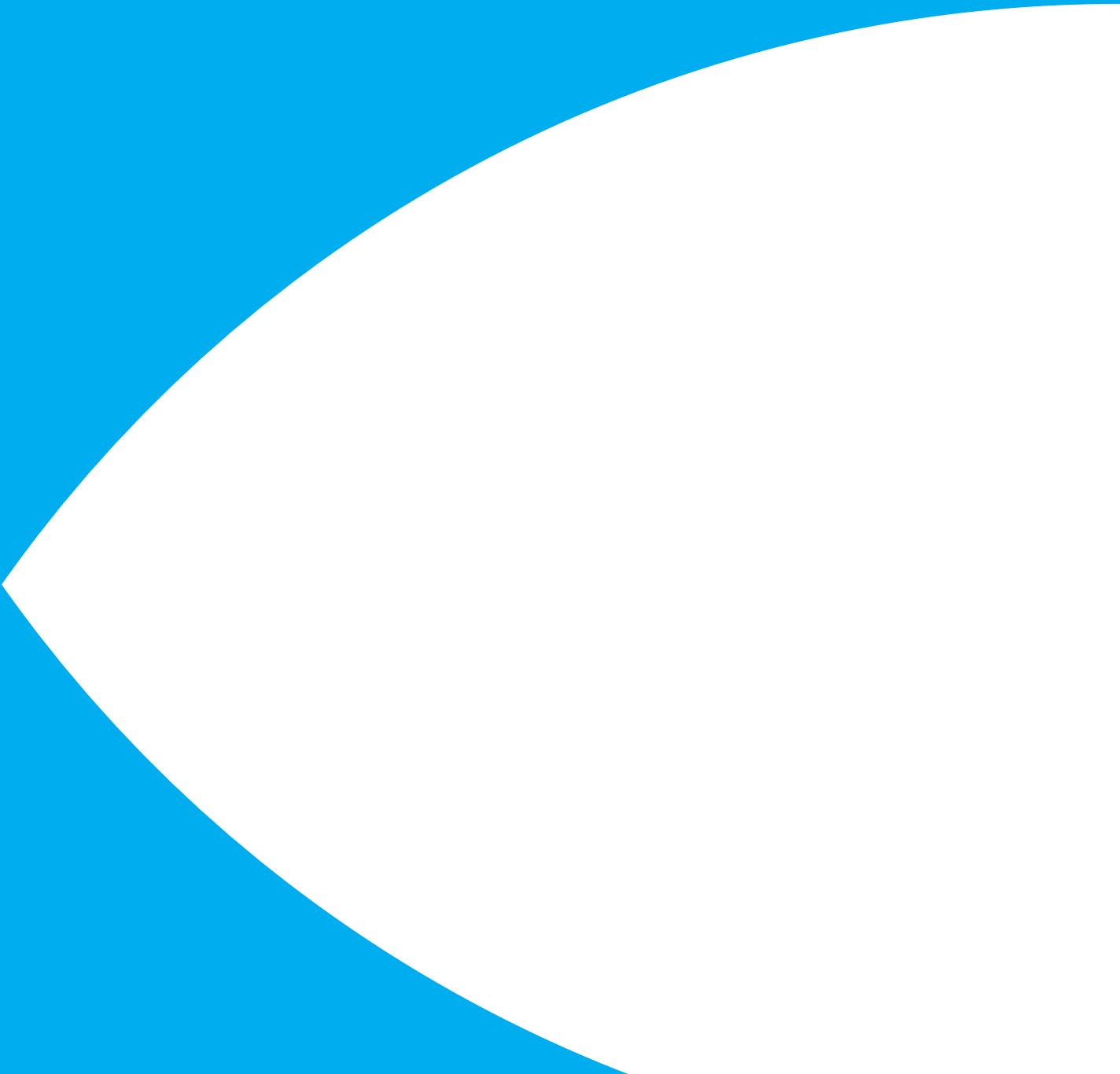
Полујахтова дефинише фрактал као облик који се може разложити на мање делове, при чему сваки од њих представља умањену копију целине. Људско тело је такође фрактал, који одражава универзум, а мисли и осећаји су његови мањи делови. Цртање фрактала је, према њој, цртање дела себе као дела веће целине.

Полујахтова је предложила неколико врста фрактала, у зависности од њихове функције. Дијагностички и корекцијски фрактали користе се за уравнотежење енергије и усмеравање живота. Процес почиње тестирањем унутрашњег стања, а затим се цртањем фрактала исправљају проблеми. Групни фрактали се цртају у пару ради побољшања односа између две особе. Фрактали испуњења жеља се

цртају када особа жели да реши одређени проблем. Уметнички фрактали се цртају из потребе за уметничким изражавањем. Техника цртања свих врста фрактала је иста и изводи се затворених чију.

У циљу откривања шта могу да означавају облици и боје на цртежу, можете сами да спроведете цртање основног фрактала и да се касније сами, уз помоћ кључа, упознате како су ваши избори повезани са одређеним емотивним стањима. Ова вежба је, поред радова који су везани за архитектуру, свим генерацијама од 2018. године била једна од најзанимљивијих вежби у семестру. Кључ се налази у раду Јасмине Косановић „Цртање фрактала и поредак љубави” (2015).

Поставите А4 папир испред себе, хоризонтално оријентисан. Врх танког фломастера поставите на средину папира. Затворених очију цртајте једну непрекинуту линију један минут, покушавајући да прекријете што већу површину папира. Дрвеним бојама (сет од 24) обојите настале облике између линија, интуитивно или према њиховој функцији које им доделите. Уколико бирате боје затворених очију, цртеж припада дијагностичком фракталу. Водите рачуна да се суседна поља не смеју бојити истом бојом, али могу другом нијансом те боје. Једном бојом се боји највише 12 поља.



IV АРХИТЕКТУРА И БОЈА

139

Спајање ова два термина је много више од слагања боја и колористичких интервенција на фотокопијама екстеријера или ентеријера. Овакве вежбе користимо ради неговања истраживачког поступка у оквиру архитектонског пројектовања којима се превазилазе границе конвенционалних размишљања у стварању снажних просторних и емотивних реакција. Многи архитекти користе неке сликарске технике у процесу пројектовања како би истражили простор на интуитиван, емотиван и концептуалан начин. Поступак сликања у фази стварања архитектуре омогућава да се истраже сложености светлости, боје, форме и атмосфере, чиме се проширује могућност стварања иновативних архитектонских решења.

Рудолф Арнхајм (Rudolf Arnheim, 1904-2007) немачки теоретичар уметности и психолог је теме светлости и боје посматрао кроз психолошку и естетску призму, користећи сазнања заснована на ГештALT психологији која наглашава целовиту перцепцију визуелних стимулуса, насупрот посматрања појединачних делова. За Арнхајма је светлост кључни елемент у формирању перцепције простора и форме, јер светлост не само да открива облик објекта, већ ствара и емоционалну атмосферу. Промене у осветљењу могу променити доживљај неког простора или неке просторне форме. Други елемент је боја, која носи снажну

психолошку вредност и утиче на емоционалне реакције посматрача. Тако боје у уметности нису само физички феномени, већ носе значења која зависе од контекста, културних асоцијација, али и односа са другим бојама у композицији. Поред наглашавања важности хармоније и контраста у стварању визуелне динамике, Арнхајм је у оквиру теме светлости и боје наглашавао важност перцепције и њеног утицаја на естетске доживљаје уметности и света око нас.

Ова теорија перцепције светлости и боје се може пренети на тему архитектуре и боје, која заузима значајно место у опажању архитектонских простора, њихових функционалности и естетике. Природно осветљење наглашава геометрију куће и тиме омогућава јасније разумевање простора. Са друге стране, промена осветљења (нпр. применом вештачког осветљења у разним бојама) може трансформисати простор од хладног до топлог, мање пријатног до пријатног. Такође, светлост игра важну улогу у стварању емоционалног одговора посматрача. Светли и осветљени простори изазивају осећаје отворености и слободе, док тамнији стварају осећај интимности или мистерије. На сличан начин боје утичу на расположење и понашање: топлије боје стварају осећај топлоте, док хладне могу умирити напетост

простора и изазвати осећај свежине. Кроз овакве примере Арнхајм је наглашавао да пажљиво испланирана употреба боја може побољшати функционалност у архитектури. Другим речима, у архитектури и уопште у уметности, светлост и боја обликују начин на који посматрамо и доживљавамо свет. Због овакве природе опажања простора, анализа уметничких дела може бити веома корисна у процесу архитектонског пројектовања, јер пружа дубље разумевање композиције, перцепције простора, боје, светлости и равнотеже.

Креирањем одређене композиције ликовног дела, утиче се на кретање погледа посматрача кроз слику. У архитектури, дизајн простора одговара распореду елемената у слици, што даље води у постављање функционалних или естетских тачака фокуса у простору (нпр. улаз, отвор или степениште). У дизајну простора се заправо користе принципи компоновања ликовног дела, па примена симетрије, равнотеже или динамике уметничких композиција одговарају хармоничним и функционалним просторним целинама. Како се боје, између осталог, користе за стварање одређеног расположења посматрача ликовног дела, архитектонски простори се могу обојити тако да утичу на расположење њихових корисника.

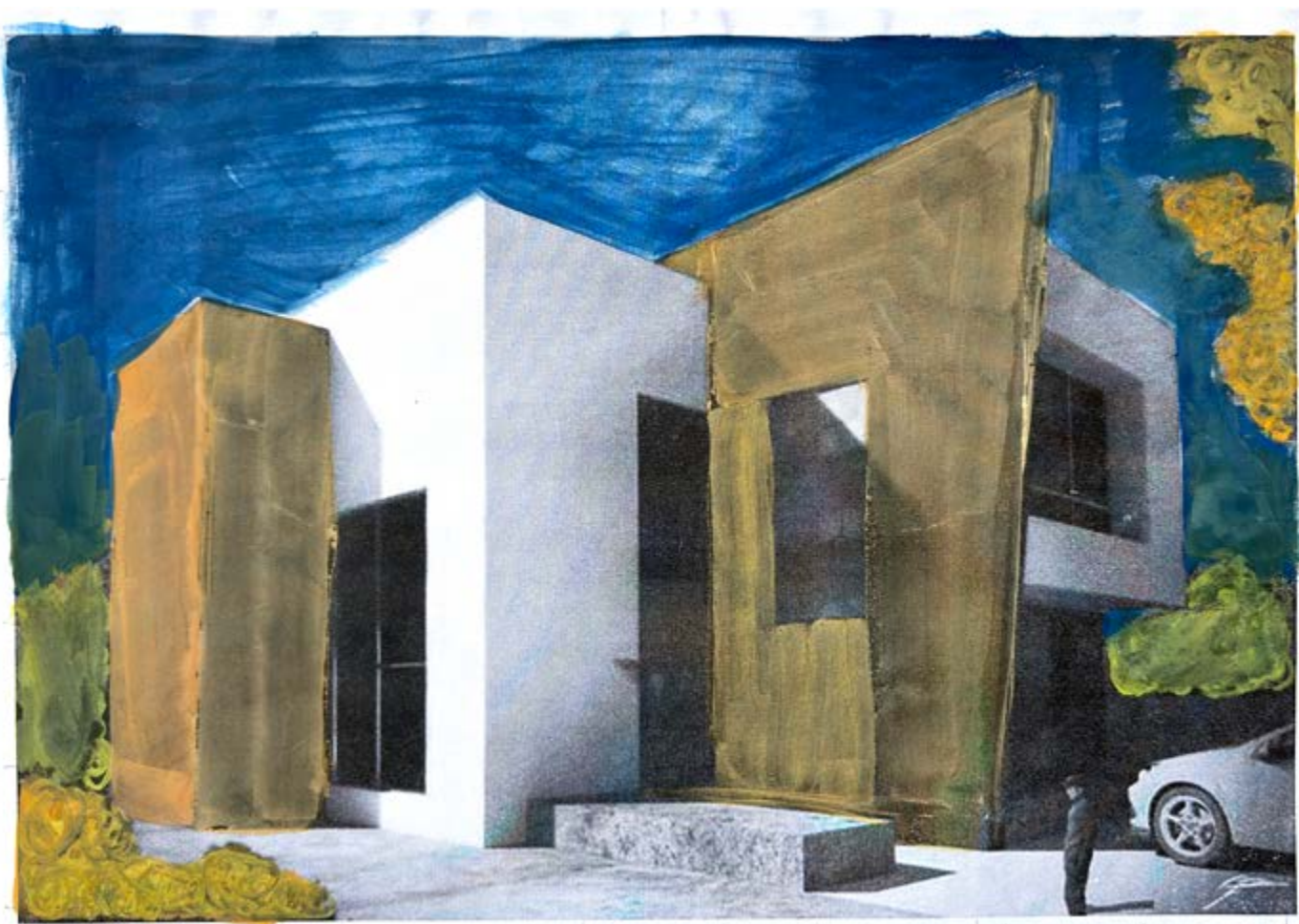
У кубистичким радовима се често истражује перцепција простора кроз дисторзију облика и перспективе. Концепти ликовног манипулисања простором на дводимензионалној површини се могу применити у стварању простора, кроз игру са волуменима или употребом отвора и светлости којима би се управљало просторном перцепцијом.

Познато је да сликари користе боје, светлост и облике како би пренели одређене симболе. Слично оваквом сликарском концепту, архитектура може бити алат за наративну. Просторне структуре често преносе одређене идеје и осећаје кроз осмишљену употребу материјала, облика, боје и светлости.

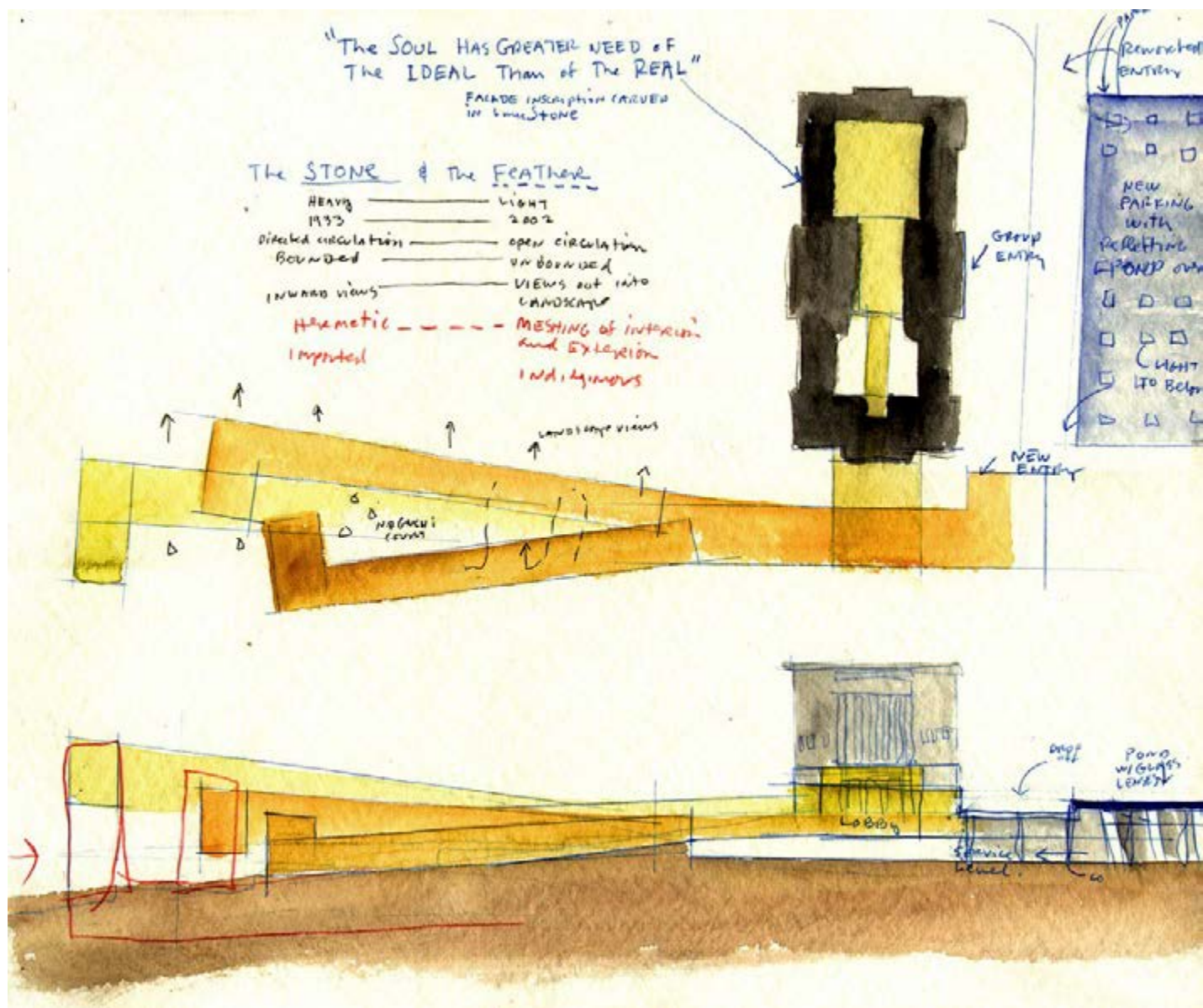
Један од начина да се развије осетљивост за детаље, распоред елемената, светлосне и колористичке ефекте је анализа ликовних дела. Комбиновањем уметничких концепата и техничких аспеката архитектуре могу се креирати иновативна и инспиративна архитектонска решења. У радовима Пабла Пикаса који припадају кубизму, простор се раслојава и објекти се приказују из више перспектива истовремено. Овакав приступ којим се ствара динамичан и слојевит доживљај простора може се применити у процесу архитектонског пројектовања.

Архитектура Гугенхајм музеја у Билбау (Museo Guggenheim Bilbao, 1997, Frank Owen Gehry, 1929-) је позната по коришћењу флуидних и фрагментисаних облика у фасади и унутрашњости зграде који су заслужни за стварање осећаја непрекидног покрета и динамике. Инспирирани кубизмом Пикаса и атрактивним Геријевим музејом могу се створити вишеслојни простори у којима ће корисници имати различите доживљаје у зависности од њихових положаја у самом простору. Коришћењем рефлексних површина, отвора различитих величина и положаја, као и слојева у унутрашњем простору, ствара се осећај корисника да се простор мења у зависности од угла гледања, слично концепту у оквиру којег кубисти приказују предмет из више углова истовремено. Стаклени зидови постављени под одређеним угловима стварају илузију дубљег и сложе-нијег простора него што он стварно јесте. Неправилне геометријске форме у распореду просторија (насупротив праволинијским ходницима или правоугаоним собама) иницирају осећаје сталног откривања нових делова простора, налик кубистичкој слици. Како је боја покретач одређених расположења, њено вешто и наменско коришћење уобличава доживљаје стварности. Бојом можете дефинисати просторе, наглашава-ти архитектонске елементе или стварати одређену атмосферу.

Архитект који разуме и вешто користи боје има дубљи доживљај простора, материјала и атмосфере које ствара. Боја није само визуелни елемент већ алат који утиче на расположење, перцепцију и функцију простора. Боје могу да нагласе одређене детаље, дефинишу зоне унутар простора, створе илузије величине и дубине, и у крајњем случају допринесу томе да архитектура комуницира са корисницима на интуитиван и емотиван начин.



▲
Слика 62: Колористичка интервенција на фотокопији екстеријера - Богдан Ташковић Николић, 2018
архива предмета Ликовне форме II



▲
Слика 63: Музеј у Канзасу - Стивен Хол, 2007
<https://www.stevenholl.com/project/nelson-atkins-museum-of-art/>

13 Колористичке варијације архитектуре

Амерички архитект Стивен Хол (Steven Holl, 1947-) користи поступак сликања (технику акварела) као креативни алат за истраживање простора, светлости, боје и односа зграде са околином. Сликање му омогућава да на интуитиван и емотиван начин размишља о архитектури, стварајући архитектонска решења која су дубоко повезана са атмосфером, перцепцијом простора и људским искуством. Познат по сликању у почетној фази процеса архитектонског пројектовања, Хол акварелом истражује различите могућности обликовања атмосфере, преношење осећаја простора, светлости и боје. Често почиње своје пројекте серијом скица у техници акварела, које му помажу да истражи просторне концепте и да на интуитиван начин размишља о утицају планиране атмосфере на кориснике и њихову околину. Пре него што пређе на прецизне архитектонске цртеже, акварелом истражује флуидне и апстрактне облике, иновативне и органске форме у архитектури. Боја и прозирност акварела су кључни за његов процес пројектовања, јер му омогућавају да симулира дејство светлости и боја унутар архитектонског простора. Серијом акварела је истраживао како светлост продире кроз стаклене блокове галерије музеја у Канзасу (Nelson-Atkins Museum of Art, Kansas City, 2007), како би се

одлучио за финални дизајн у којем светлост игра централну улогу доживљаја простора.

145

У његовим акварелима боје нису само декоративне, већ имају функционалну улогу у дефинисању просторних квалитета. Кроз боје (водиче у стварању атмосфере) истражује како ће природна светлост (као материјал) утицати на простор у различитим тренуцима дана, и како ће различити материјали рефлектовати или апсорбовати ту светлост. На примеру капеле у Сијетлу (Chapel of St. Ignatius, Seattle, 1997) Хол бојом дефинише различите делове простора унутар капеле, док светлост, која продире кроз обојене светлосне кутије, кроз игру светлости и боје ствара дубок духовни доживљај.

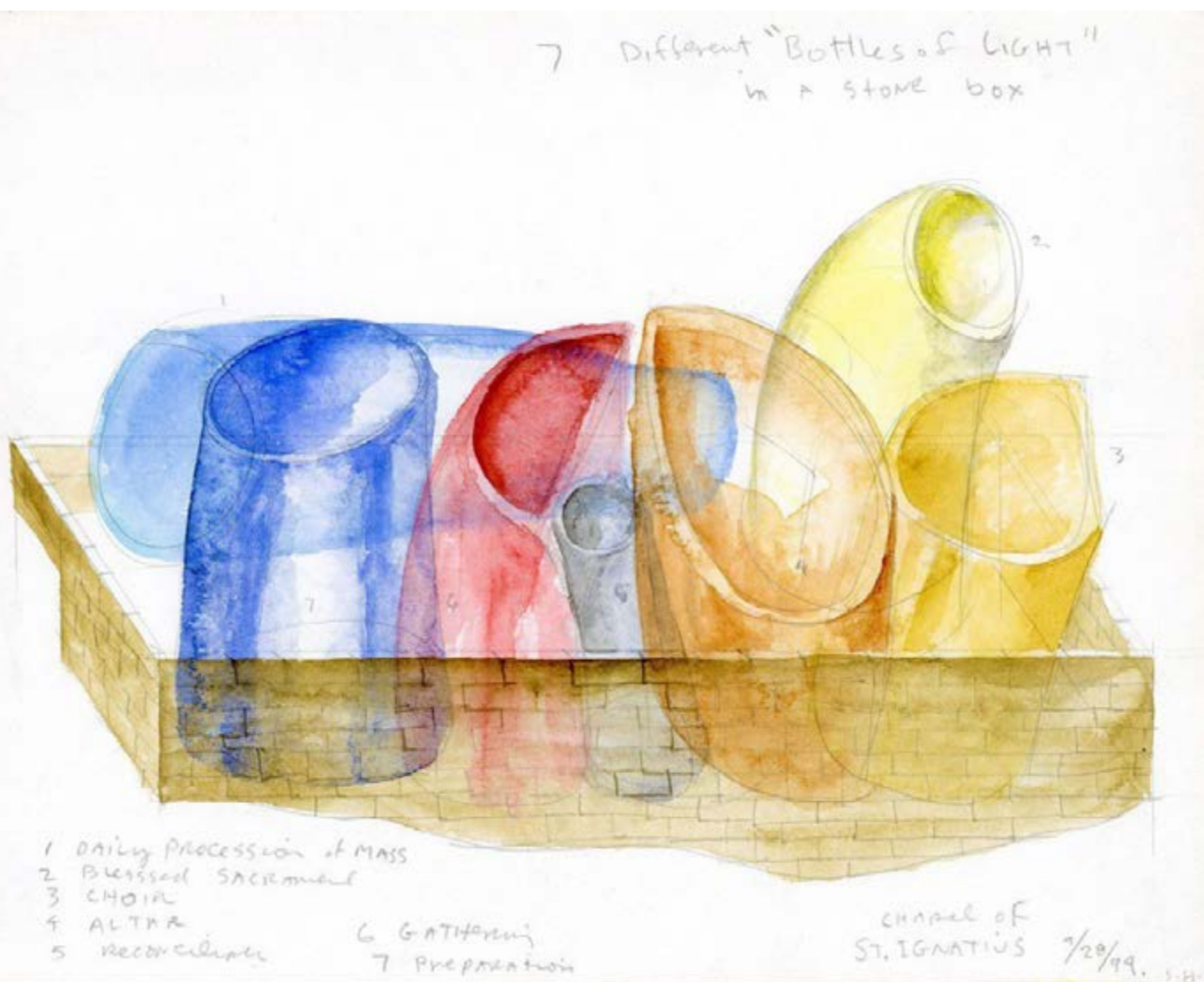
Акварели Стивена Хола често истражују феномене прозирности у простору. Садрже слојевите композиције боје и светлости које истражују идеје отворених и повезаних простора који имају делимично или потпуно транспарентне елементе архитектуре. На тај начин, Хол ствара објекте који нису искључиво затворени, већ делују као флуидни простори кроз које светлост и кретање корисника стварају динамичне просторне везе. Комплекс стамбених и пословних зграда у Пекингу (Linked Hybrid, Beijing, 2009) користи принципе прозирности,

146 односно мостове који стварају флуидан прелазак између унутрашњег и спољашњег простора.

Кроз сликање, Хол истражује емотивни и концептуални аспект простора. Његови акварели често служе преношењу апстрактних идеја о архитектури, која није само физички објекат, већ представља и одређено **искуство**. У његовим сликама често доминирају емотивни тонови, а то се преноси у атмосферу простора које дизајнира. Боје (као емотивне алате) које користи у акварелима често одражавају емоционално стање које жели да створи у простору, било да је то смиреност, узбуђење, контекстуација или енергија. Тако боју користи не само ради естетике, већ и као средство за обликовање емоција унутар простора. Центар у Норвешкој (Knut Hamsun Center, Hamarøy, Norway, 2009) карактеристичан је његов пример у којем су боја и светлост били кључни за стварање медитативног простора који одражава природу норвешког пејзажа и дела норвешког књижевника и нобеловца Кнута Хамсуна (Knut Hamsun, 1859-1952). Хол је кроз акварел истражио различите атмосфере које су касније постале архитектонско решење.

Споменимо и да Хол користи акварел као алат за истраживање односа између зграде и пејсажа. Кроз своје акварелне студије, Хол истражује спој природе и архитектуре како се зграда интегрише у пејзаж и природни контекст. Његови радови често истражују однос између зграде и њеног окружења, користећи боју да дефинише границе између архитектуре и природних елемената. Овај сликарски приступ помаже му да створи пројекте у којима архитектура делује као природни продужетак околине, а светлост и боја повезују зграду са пејзажем. Пример повезаности светла и околине може се анализирати у случају студентског дома (Simmons Hall at MIT, Cambridge, 2002) где Хол користи боју и светлост на такав начин како би зграда деловала као динамичан део кампуса. Размишљајући о боји помоћу акварела, осмислио је архитектонско решење зграде која рефлектује и мења светлост, стварајући непрекидну везу између архитектуре и њеног урбаног окружења.

Многи архитекти користе сликарске технике у процесу пројектовања као начин да истраже простор на интуитиван, емотиван и концептуалан начин. Сликарске и цртачке технике омогућавају им да истраже сложеност светлости, боје, форме и атмосфере, чиме се проширује могућност иновативних



архитектонских решења. Може се рећи да сликање помаже архитектама да пређу границе конвенционалног размишљања и створе пројекте који су јединствени, евоцирајући снажне просторне и емотивне реакције.

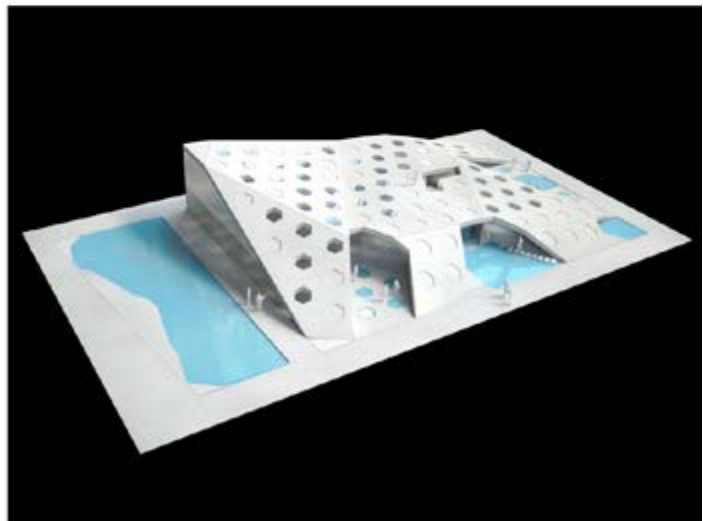
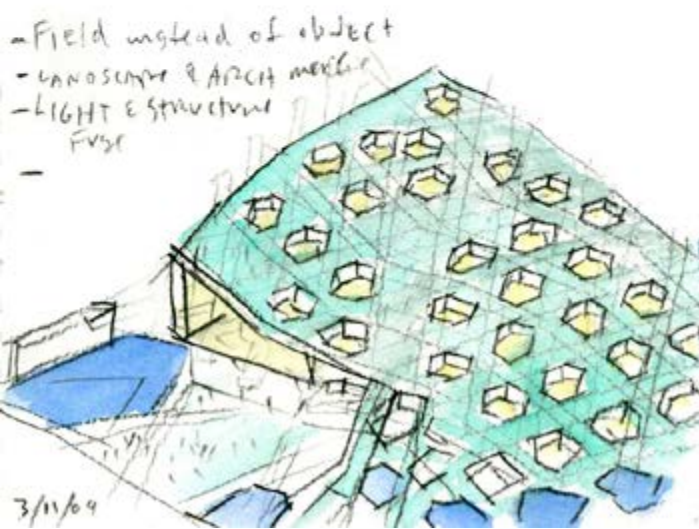
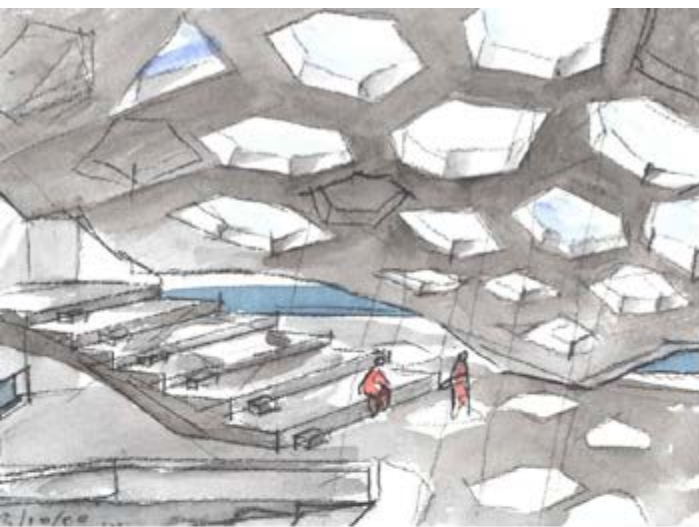
Слично Стивену Холу, почетни процес пројектовања Захе Хадид (Zaha Mohammad Hadid, 1950-2016) чине слободне апстрактне слике и цртежи, који истражују флуидност и динамику простора кроз апстрактне облике. Њени цртежи, настали под великим утицајем руског сликара и теоретичара уметности Казимира Маљевича (Казимир Северинович Маљевич, 1879-1935), касније су еволуирали у комплексне, искривљене и футуристичке форме по којима је постала препознатљива у свету архитектуре и уметности. Цртежи, које је реализовала за поједине пројекте (Vitra Fire Station, Weil am Rhein, Germany, 1993; Heydar Aliyev Center, Baku, Azerbaijan, 2012) показују како је користила апстрактно сликарство ради истраживања просторних односа и кретања кроз простор, што је касније пренела у архитектонску форму.

Либскинд (Daniel Libeskind, 1946-) у оквиру свог процеса дизајна користи апстрактне и емоционално снажне цртеже и колаже, истражујући појмове сећања, фрагментације, историје и комуникације, који су у

његовом случају кључни за стварање архитектуре која преноси комплексне мисли и емоционална искуства. То показују и радови и цртежи за Јеврејски музеј (Jewish Museum Berlin, Berlin, Germany, 1999) који су коришћени ради анализе болних тема које су касније коришћене за стварање простора који евоцира специфичну емоционалну реакцију код посетилаца.

Нувел (Jean Nouvel, 1945-) користи кроз скице и слике боју и светлост као елементе својих архитектонских композиција. На темељу таквих визуелних истраживања ствара јединствене просторе који реагују на околину и играју се светлосним ефектима (Louvre Abu Dhabi, Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2017).

Цумтор је познат по пажљивом разматрању атмосфере, материјала и тактилних аспеката архитектуре. Иако није познат по сликама, он користи скице, цртеже и моделе како би истражио емоционални и физички утицај простора на људе. Његов приступ је веома сличан уметничком процесу, где истражује суптилне квалитете светлости, звука и текстуре. Фокусирајући се на атмосферу, у фази креирања решења посвећен је истраживањима сензација и емоција архитектонског простора (Therme Vals, Vals, Switzerland, 1996; Kolumba Museum, Köln, Germany, 2007).



Гери користи апстрактне скице и моделе у раним фазама дизајна како би истражио скулптуралне квалитете архитектуре. Његове цртеже карактерише слободна линија и експериментисање с формом, што му омогућава да развије динамичне и органске облике које касније преводи у архитектонске структуре. Скице за пројекте попут Гугенхајм музеја и Дизнијеве сале (Walt Disney Concert Hall, Los Angeles, California, 2003) показују како је аутор користио апстрактне цртеже да истражи течне, скулптуралне облике који заправо представљају заштитни знак његове аутентичне архитектуре.

Споменимо и чувеног Корбизјеа (Charles-Édouard Jeanneret, Le Corbusier, 1887-1965) једног од пионира модернизма, који је користио је сликање и цртање као средство за истраживање облика и светлости у архитектури. Његови цртежи и слике често су истраживали пропорције, људску фигуру у простору и ритам облика, што је директно утицало на његове архитектонске пројекте. Његова серија цртежа и слика позната као „Модулор“, концепт заснован на пропорцијама људског тела, коришћена је за обликовање архитектонских елемената и атмосфере неких од његових најважнијих дела (Unité d'Habitation, Marseille, France, 1952; Notre-Dame du Haut, Ronchamp, France, 1955).

Откривање повезаности боје и атмосфере у уметничким делима је корисно за неговање **осетљивости** на боју, атмосферу и емоције, које се налазе и у архитектонским композицијама. Истраживање значаја атмосфере коју трансформишемо бојом у архитектонским скицама може бити веома корисно за разумевање како боје утичу на перцепцију простора, емоције корисника и укупни доживљај објекта и његове околине. Различите колористичке приступе у архитектонском пројектовању најлакше је истражити кроз колористичке варијације једне сцене коју посматрамо у односу на варијације боје којима обликујемо **емоције** при посматрању композиције.

Монохромија, која користи различите тонове, нијансе и светлине једне боје, може бити смирујућа компонента у стварању хармоније и јединства простора. Монохроматски ефекат на простор ствара минималистички и софистициран простор у којем се истичу текстуре и материјали, а боја не одвлачи пажњу. Оваква мирна атмосфера се посебно користи у галеријама или музејима.

Коришћење комплементарних боја ствара се снажан контраст и визуелна динамика простора, те таква комбинација боја може додати енергију и живост простору, уколико се пажљиво избегне стварање напете

атмосфере. У ентеријеру се комплементарност користи најчешће користи у детаљима, као што су намештај или површине којима је потребан акценат.

Аналогна схема ствара природан и складан изглед, пријатну атмосферу без визуелног сукоба, карактеристичну за просторе као што су ресторани или собе за опуштање. Често је повезана са природним амбијентима, па уколико подсећа на морски пејсаж (плави, тиркизни и зелени тонови) ствара свежину и релаксацију у простору, која се додатно може појачати повезивањем ентеријера и спољашњег окружења коришћењем великих отвора који су окренути ка води или башти.

У вртићима и школама се често користе тријадне палете боја, користећи три боје које су једнако удаљене на кругу боја (нпр. црвена, плава и жута), јер су боје визуелно стимулативне и помажу у развоју креативности код деце. Оваква комбинација боја ствара баланс између контраста и хармоније, стварајући живахан и балансиран простор, где различити елементи добијају пажњу, али даље учествују у деловању целине. Због овог ефекта, оваква палета је погодна за динамичне просторе као што су креативни радни простори.

Боје у комбинацији с материјалима попут дрвета, камена, стакла и метала додају одређене доживљаје простора. На пример, дрво у комбинацији са топлим бојама може створити пријатан, природан простор, док хладне боје уз бетон или метал могу створити индустријску и модерну атмосферу.

Коришћењем тоналних варијација (различитих тонова и текстура материјала) постиже се слојевитост и богатство у доживљају простора, чак и у случају примене скромне палете боја. На пример, различити тонови дрвета или различити завршни слојеви на металним површинама могу дати дубину просторији, чиме се поништава потреба за увођењем јаким боја ради стварања динамичног амбијента ентеријера.



Задатак

Разумевање психолошких ефеката боје и њене интеракције с материјалима помоћи ће вам да обликујете просторе на тачно испланирани начин. То могу бити простори који су естетски пријатни, емоционално ефективни и функционално усклађени с њиховом наменом. Ради даље спознаје повезаности боје и архитектуре реализуйте

у изабраној техници сликања по три колористичке варијације савременог ентеријера и екстеријера, које ћете црно бело одштампати на А4 формату. Важно је да при наношењу боје на одређене површине композиције размишљате о промени амбијента, светлости и примени специфичних материјала.

153



Слика 67: Колористичке варијације - Ивана Саздов, 2016 / архива предмета Ликовне форме II ▲



Слика 68: Амерички павиљон на Бијеналу у Венецији - Грег Лин и Хани Рашид, 2002
<http://glform.com/exhibits/biennale-2002/>

14 Колористичке варијације амбијента у дигиталном медију

Утицај боје на људске емоције, понашање и психичко стање проучава дисциплина која носи назив психологија боја. Ова област се развија почетком 20. века. Гете и Кандински су истраживали субјективну перцепцију боја и њихов утицај на емоције. Гете је (Теорија боја, 1810) покушао да истражи како различите боје утичу на људски ум, док је Кандински (О духовном у уметности, 1912) истраживао емоционалне и духовне аспекте боје. Њихова истраживања су имала значајан утицај на рани развој разумевања психологије боја, а њихови принципи (боја директно утиче на емоције и перцепцију) су и даље релевантни у маркетинг и дизајну, док се савремена научна психологија боја више ослања на емпиријска истраживања.

Гетеово истраживање је поставило темеље за разумевање боје као нечег више од физичке појаве – као емотивног и психолошког доживљаја. Кандински је уметнички истраживао како боје могу комуницирати емоције, што је инспирисало многе уметнике и теоретичаре дизајна да разматрају како боја може утицати на људско искуство. Кандински је посебно истраживао како боја делује као музика и комуницира са душом и емоцијама. За њега су боје имале директну везу са унутрашњим стањем човека, што је утицало на начин на који је креирао своје уметничке

радове. Његово разумевање боја као емотивног језика имало је већи утицај на уметност него на науку, те је покренуло важна уметничка питања о вези између визуелног доживљаја и емоционалног стања.

Гете и Кандински су користили субјективне приступе у проучавању боје, ослањајући се на личне утиске, филозофске идеје и уметничке експерименте. Иако су њихове теорије биле иновативне у време када су настале, нису засноване на ригорозним научним експериментима какве данас користи психологија боја. Савремена наука се ослања на емпиријска истраживања, која укључују контролисане експерименте, мерење физиолошких реакција, анкете и статистичку анализу како би се потврдила или оповргла веза између боја и психолошких стања.

Гете и Кандински су били више фокусирани на емотивни и духовни утицај боја. Гете је развијао идеју да боје изазивају емоције, док је Кандински сматрао да боје могу комуницирати на сличан начин као музика, изазивајући унутрашње резонанце код посматрача. Савремена наука је проширила ове концепте кроз истраживање физиолошких ефеката боја на људе (ниво енергије, срчани ритам и когнитивна перцепција). На пример, црвена боја може повећати срчани

ритам и стимулисати будност, док плава може смирити и смањити ниво стреса. Ови ефекти су мерљиви и научно доказани, за разлику од субјективних идеја Гетеа и Кандинског.

Гете и Кандински нису обраћали много пажње на културолошке разлике у перцепцији боја, већ су боје посматрали као универзални феномен који подједнако утиче на све људе. Према савременој психологији, боја има различита значења и утицаје у зависности од културе. На пример, док се бела боја у западним културама повезује са чистоћом, у неким источним културама симболизује смрт и жалост. Савремени истраживачи узимају у обзир ове културне контексте и адаптирају своје закључке према различитим друштвеним и културолошким срединама.

Иако је у актуелним областима маркетинга и дизајна позната примена идеја о психологији боје које су Гете и Кандински градили у оквиру њиховог теоријског и уметничког рада, савремена наука се удаљила од субјективног и уметничког приступа и прешла ка објективнијем и научном начину проучавања боја и њиховог утицаја на људску психу и понашање.

Ипак, прихваћено је да боје имају дубок психолошки утицај на начин на који доживљавамо свет око себе, те је у маркетингу боја кључни елемент који утиче на потрошачко понашање и перцепцију бренда. Компаније пажљиво бирају боје да би комуницирале своје вредности и створиле жељене емоције код своје публике.

У дизајну боје се користе да пренесу специфичне поруке, креирају одређене емоционалне реакције код потрошача и на тај начин утичу на њихово понашање. Црвена боја се често користи у маркетингу да привуче пажњу јер је интензивна и подстиче осећај узбуђења, хитности и енергије. Често је повезана са промоцијама и распродајама. Плава боја преноси осећај поверења, стабилности и сигурности. Управо зато је многе компаније у технолошком и финансијском сектору користе у свом брендирању. Плава боја је заправо идеалан избор за социјалне мреже јер се повезује са поверењем, сигурношћу и комуникацијом – све су то кључне вредности за платформу која је осмишљена да повеже људе.

Један од могућих прегледа значења боја изграђен је према истраживањима Гетеа и Кандинског. Наведене боје су доведене у везу са специфичним емоцијама, утицајима и применом у маркетингу:

Црвена

Страст, узбуђење, опасност.
Стимулише метаболизам, повећава крвни притисак. Користи се да привуче пажњу и изазове хитност (нпр. распродаје).

Плава

Поверење, смиреност, сигурност.
Смањује апетит, подстиче осећај мира.
Често се користи у банкарству, технолошким компанијама и мрежама друштвених медија.

Жута

Срећа, оптимизам, топлина.
Стимулише менталну активност, али може изазвати осећај анксиозности у великим количинама. Користи се да привуче младалачку публику и изазове осећај радости.

Зелена

Равноправност, природност, здравље.
Смирује и опушта, повезује се са природом.
Користи се у промоцији здравља, еколошких производа и финансија.

Наранџаста

Ентузијазам, топлина, акција.
Подстиче физичку активност и апетит.
Често се користи за позив на акцију у огласима.

Љубичаста

Мистерија, луксуз, креативност.
Често се повезује са духовношћу и богатством. Користи се у индустријама луксуза и креативности.

Бела

Чистоћа, невиност, једноставност.
Често се повезује са стерилношћу и минимализмом. Користи се у здравственом сектору и технологији за преношење осећаја чистоће и једноставности.

Црна

Моћ, софистицираност, елеганција.
Понекад може деловати суморно или застрашујуће, али и луксузно. Користи се у модној индустрији и за луксузне производе.

Дигитални медији су данас незаобилазни у архитектури, а истраживања о овој теми настављају да расту, како дигитални алати постају све моћнији. Архитекте попут Грега Лина (Greg Lynn, 1964) и Патрика Шумахера (Patrick Schumacher, 1961) су, између осталог, значајан део свог истраживања посветили овој теми објашњавајући како дигитални медији мењају архитектуру.

Лин је је међу првима препознао потенцијал дигиталних медија за стварање нових облика и простора који су раније били немисливи у традиционалном архитектонском процесу. У раним 1990-им је користио рачунарске алате за 3D моделовање, анимацију као алат за решавање архитектонских проблема, односно дигиталне медије је подредио процесу дизајна. Уместо да разматра зграду као статичан објект, Лин је истраживао како може да користи концепте кретања, деформације и трансформације као део дизајнерског процеса. Анимација му је омогућила да моделира и пројектује динамичке и флуидне форме које еволуирају током времена. Ова идеја је кључна за његове пројекте, где облици нису фиксни и статични, већ изгледају као да су ухваћени у процесу кретања. У каснијим фазама свог рада, Грег Лин се усмерио ка интерактивној архитектури, где објекти и простори реагују на окружење или на људе.

Кроз дигиталне технологије и сензоре, он је истраживао како архитектонски објекти могу мењати свој облик, структуру или боју у зависности од промена у окружењу. Тиме је поставио питање о начину на који размишљамо о облику и простору у архитектури, те је отворио пут новим генерацијама архитеката који користе дигиталне алате за креирање облика и простора који нису могући традиционалним методама. Својим пројектима и истраживањима показао је како технологија може трансформисати не само начин пројектовања, већ и начин на који доживљавамо архитектуру као живу, флуидну форму која се развија и мења.

Патрик Шумахер је значајан за развој параметарске архитектуре, која користи дигиталне технологије за креирање сложених, динамичних и континуираних форми. Његова теорија параметризма поставља архитектуру као одговор на савремене друштвене, технолошке и естетске изазове, где облик, функција и контекст делују у хармонији. Увођењем термина „параметризам“ (parametricism, 2008) Шумахер поставља нову естетску парадигму која користи дигиталне алате за стварање сложених, органских форми. Овај концепт је дефинисан параметарским алатима који омогућавају варијације у дизајну кроз модификацију параметара као што су величина,

кривина и површина. Параметарски дизајн заправо омогућава генерисање архитектонских форми које се прилагођавају контексту, као што су терен, инфраструктура или климатски услови. Тиме омогућава флуидност у интеграцији архитектонских елемената са окружењем, чиме зграде постају део динамичког екосистема. Притом параметризам за Шумахера не представља само техничку иновацију, већ алат који након посмодернизма омогућава архитектури да решава проблеме друштва, архитектуре и урбанизма на иновативан начин. То није само креирање форме, већ и коришћење алгоритама који симулирају и анализирају различите архитектонске проблеме, којима се може архитектура прилагодити контексту. Тиме архитектура (или креирање сложених, динамичних и континуираних форми) постаје активност којом се могу дати одговори на савремене друштвене, технолошке и естетске изазове, у хармонији облика, функције и контекста.

Дигитални медији су значајно утицали на начин на који перципирамо и користимо боје у креирању амбијента. Омогућили су већу флексибилност и интензивније експериментисање у односу на мануелне технике сликања. Дигитални медији не треба да се посматрају као потпуна замена за традиционално сликарство, већ као алтернативни

алат који омогућава нове начине истраживања и примене визуелних радова. Тиме су створене могућности које су значајно убрзале продукцију и поједноставиле дистрибуцију визуелног материјала, нарочито у комерцијалне сврхе. То не значи да су традиционалне технике изгубиле вредност, већ да је одређене послове било ефикасније и лакше преместити у дигиталну сферу. Ипак, неки послови у области визуелне уметности су потпуно прешли у дигиталну сферу. Продукција материјала за штампу углавном се ослања на дигиталне алате, који омогућавају брзу измену и оптимизацију различитих формата штампе. Платформе за сток фотографију у потпуности су дигитализовале процес лиценцирања и дистрибуције визуелног садржаја. Фотографије се чувају, прегледају и преузимају искључиво у дигиталном формату. Многи илустратори и аниматори су прешли на дигиталне алате где је процес продукције бржи и флексибилнији у односу на традиционалне технике.

У дигиталном медију, боја није ограничена пигментима и материјалима платна или четкица. Уместо тога, она постаје флуидна и лако подложна променама, како у контрасту, тако и у нијанси, осветљењу или засићености. Ово омогућава уметницима да прецизније контролишу атмосферу и доживљај уметничког дела.

160

Док је у традиционалним техникама сликања потребно пажљиво мешати пигменте и слојеве да би се добиле одређене нијансе, дигитални медији нуде тренутни приступ палети, са могућношћу брзог тестирања и промене тонова. У дигиталним програмима могуће је једноставно кликнути и променити целокупан колористички састав слике, мењајући тиме и доживљај амбијента. То не само да штеди време, већ омогућава креирање више варијација исте сцене, како би се истражили различити емоционални и визуелни ефекти боја.

Колористичке варијације амбијента у дигиталном медију омогућавају брзо и ефикасно испитивање различитих комбинација боја и осветљења. Тиме дигитални медији постају не само алат за визуелизацију, већ и средство за истраживање утицаја боје на перцепцију простора и његову атмосферу.





Задатак

161

Одаберите по један пример савременог реализованог ентеријера и екстеријера, користећи кључне речи при претраживању које су у вези са споменутим архитектама у овом поглављу. Користећи програм по избору мењајте амбијенте помоћу боје и светлости, стално анализирајући добијена решења у складу са теоријом о психолошком утицају боје на посматрача. У наставку преко одабраних сцена додајте облике и површине по избору, у техници дигиталног колажа, водећи рачуна о композицији рада.



Слика 69: Architecting the Metaverse' - Kyungsub Shin, 2023

<https://www.stirworld.com/inspire-conversations-on-the-virtuality-of-place-stir-in-conversation-with-patrik-schumacher>



▲
Слика 70: Пејсаж / Елементи пројектовања - Александра Димитров, 2019 / архива предмета Ликовне форме II

15 Колористичка интерпретација пејсажа

Како би студентима приближили процес пројектовања у архитектури, у оквиру креирања нових садржаја актуелне акредитације, три предмета на Грађевинско-архитектонском факултету у Нишу организована су тако да студенти примене стечена знања са циљем успешније реализације првог пројектантског задатак на првој години студија. Наглашавањем примарне улоге предмета Елементи пројектовања, у оквиру којег студенти решавају почетне архитектонске проблеме, постављамо остала два предмета у секундарно поље које помаже архитектонско пројектовање, из чега следи да општеобразовни предмети спадају у трећу групу предмета и имају одређену важност за будући посао архитекте - архитектонско пројектовање. Тако предмет примена рачунара у архитектури припрема студенте да своје скице реализују у CAD програмима, док их овај изабрани предмет освешћује да анализом пејсажа, ентеријера и екстеријера предметног задатка сагледају и унапреде добијена композициона решења. Бенефит знања које је подређено истраживању боје у архитектури постаје очигледно након једноставног упоређивања визуала, пре и после овог курса. Разлог лежи у посматрању композиције терена на којем се решава одређени пројектантски проблем (на пример викендица или атеље) и стварању нове просторне композиције.

Како се визуелна писменост односи на способност да се разумеју и тумаче значења помоћу визуелних представа, њен развој обухвата улагање у опажање, критичко разматрање и креативно изражавање (креативну продукцију визуелних порука). Овај постепен процес наставља да се развија стицањем нових искустава у визуелним медијима и технологији, искључиво кроз рад. Успешност у стварању визуелног садржаја директно је повезан са развијањем способности да се стварају јасне, ефикасне и креативне визуелне поруке. Другим речима, уколико негујете осетљивост којом читате и стварате архитектонску композицију, до успешнијих решења ћете долазити брже и лакше, уз стално повећавање њихове архитектонске вредности. У овом процесу критичка анализа се односи на процену поруке, намере и амбијента које стварају визуелни елементи, те се постављају питања о томе са којим циљем и на који начин створена архитектонска форма утиче на кориснике и околину. То значи да из способности да уочите различите елементе предела, у који треба да сместите форму која испуњава задати програм, следи идентификовање и даље коришћење различитих елемената композиције као што су боје, облици, текстуре, светлост, сенке, пропорција итд. Након опажања следи анализа онога што је виђено, уз разумевања разних контекста

визуелних садржаја, као и њихових скривених значења и порука. У овом динамичном процесу, циљ је стварање траженог визуелног садржаја у простору, кроз разумевање композиције пејсажа у коме се решава архитектонски проблем, али и стално теоријско и практично учење визуелне комуникације.

На почетку семестра студенти добијају пакет докумената, у којем се налазе фотографије, видео снимци и планови предела у оквиру којег треба одговорити на постављени задатак. Најкорисније је посетити локацију, због целовитог опажања просторне композиције, која је кључна у предвиђању будућег дијалога кућа-пејсаж. Треба имати на уму да однос архитектонске композиције и пејсажа није статичан, и многи аутори греше у описивању уклапања објекта у предео као пасивног чина, јер када је објекат креиран коришћењем принципа доминанте, он активно мења и дефинише пејсаж. Када архитектонски објекат доминира пејзажом, он више није само елемент који се интегрише у природу већ постаје визуелни и просторно-смислени центар. Овакви објекти могу преобликовати доживљај предела, тако да пејсаж постане подређен архитектури, стварајући нову просторну динамику. У том контексту, уклапање није складна интеграција, већ

намерно стварање контраста и доминације. Такав пример показују објекти који уместо да су неутрално постављени у пејзажу, често преузимају контролу над њим, доносећи нови визуелни и просторни поредак. Када се објекат третира као доминанта, он не постоји „пасивно“ у пејзажу, већ га активно мења и обликује. Такав активни пример представља Сиднејска опера, која је свесно остварена у визуелној доминанти, како би поставила нови идентитет простора. Пасиван пример би био неки објекат који је уклопљен тако да је пејсаж непромењен, чиме је пажња посвећена природном пределу, а не самој архитектури. Пасиван утицај архитектонског објекта на окружење подразумева да се такав објекат на суптилан начин уклапа у околину без значајних промена у доживљају пејсажа. Овде архитектура не преузима доминантну улогу, већ је у хармонији са природом.

Добар пример архитектуре која се уклапа у пејсаж и обогаћује га без нарушавања његове природне хармоније је измишљено насеље хобита из Толкинових дела, које садржи куће које изгледају као да су природни део предела. Оне нису доминантне у односу на терен, попут кућа које су људи изградили, већ су интегрисане у њега. Направљене су од камена, дрвета и земље, што их визуелно спаја са окружењем. Ови

материјали стварају утисак да су куће израсле из самог терена. Заобљени улази и отвори одражавају природне форме. Уместо оштрих линија које би могле нарушити хармонију, куће се готово беспрекорно стапају са околином. Прекривене су травом, тако да на први поглед изгледају као део природе. Овим је постигнут ефекат да куће не ремете пејзаж, већ га само допуњују. Мале су и ниске, и по својој величини не нарушавају скалу пејзажа. Оне не преузимају визуелну доминацију, већ омогућавају природи да остане примарна. Иако још увек нема стамбених насеља која потпуно реплицирају овакав концепт, многи модерни еколошки пројекти користе сличне принципе за изградњу одрживих, природних и естетски складних насеља.

Укажимо на још један проблем који се односи на опажање пејсажа и архитектуре. Често студенти архитектуре (и архитекти) размишљају о архитектури кроз планове основа (нпр. приземље, спрат) и тако постављене слојеве слажу у неки облик. Док обични људи архитектуру доживљавају као неки практични феномен, у којем бораве или пролазе поред њега, перцепција архитектата се налази често налази у некој врсти визуелног приказа (нпр. у слици која је реализована на дводимензионалној површини) уместо као део неког

просторног склопа. Како је за успешно компоновање важна целовитост архитектуре и њеног окружења, анализу пејсажа и уметнутог објекта треба обавити не само кроз једну белешку неког стања, већ као масу или форму у простору. То значи да вам је за проучавање потребно више сцена, које најпре приказују предео и које ћете подредити вишеслојном композиционом решавању у складу са задатим програмом. Према одабраном дијалогу са окружењем, у композицију ћете убацити оне елементе нове композиције које су повезане са вашим задатком. Задатак је сличан креирању архитектоната из прошлог семестра, чију форму сте, према принципу доминанте, одређивали у односу на композицију пејсажа његову каснију промену.

Професор Младеновић (Милорад Младеновић, 1966-) је овај предмет почињао објашњавањем архитектонске перцепције и приказивањем инсталације „Blur Building” (Diller Scofidio+Renfro, Yverdon-les-Bains, Switzerland, Expo 2002). Користећи пример Добровића (Никола Добровић, 1897-1967), који је доживљај архитектуре разумевао пре као филм него као слику, Младеновић је наглашавао да при доживљају ентеријера и екстеријера поред слике спољашњости архитектуре, коју ментално стварамо, доживљавамо и кретање око објекта које

памтимо као секвенцу слика, а не као једну визуелну забелешку (нпр. једну фотографију). По њему нам обилазак дозвољава да архитектуру посматрамо као просторни феномен, који је стално у интеракцији са контекстом. Тако архитектура и контекст граде једно друго и производња неког чина у простору није само оно што је направљено, већ и његов **одјек** на читав простор.

На примеру „Замућене зграде“ или „Зграде у магли“ Младеновић је студентима показивао колико је важно неговати осећај при доживљају архитектуре, брисањем граница између архитектуре и уметности. Према њему уметност, између осталог, служи да философирамо о архитектури, јер кад не би било уметности, све би било сведено на неке функционалне елементе, све би било изграђено идентично према некој одређеној сврси. Споменути инсталацију карактерише одређена атмосфера, јер садржаја заправо нема иако конструкција постоји. Тиме се фокус пребацује са форме на сензације унутар тог простора, инсталације која се меша са својим окружењем. Овај пројекат попут прилагодљивих структура групе Архиграм (Archigram, 1960-1970) представља футуристичку архитектонску инсталацију која се базира на пролазним квалитетима архитектуре. Структура је постављена на језеру и 35000 млазница

ствара ефекат магле помоћу распршивања воде, формирајући облаке око саме грађевине. Основна идеја пројекта је да омогући доживљај који нарушава традиционално разумевање простора и архитектуре, фокусирајући се на нематеријалне аспекте као што су вода, ваздух и светлост, а не на класичне грађевинске елементе. Реч „blur“ овде указује на замућеност, односно губитак јасних граница и форми, што је кључна карактеристика ове инсталације, која користи воду да створи ефекат магле и тиме „замагли“ визуелни идентитет структуре.

Задатак

Одаберите бар 3 приказа предела који је у вези са ситуацијом која је дата у оквиру семестралног задатка из предмета Елементи пројектовања. Сликајући пејсаж, ализирајте просторну композицију предела. Уочите карактеристике предела и елементе те композиције доведите у везу са вашим одговором на архитектонски задатак. Креиране пејсаже ћете користити у наредним корацима, ради употпуњења доживљаја који ћете створити у процесу архитектонског пројектовања.





▲
Слика 71: Blur Building - Diller Scofidio + Renfro, 2002
<https://publicdelivery.org/blur-building/>



▲
Слика 72: Ентеријер / Елементи пројектовања - Срђан Милановић, 2019 / архива предмета Ликовне форме II

16 Колористичка интерпретација ентеријера

Много пре научног проучавања психолошког утицаја боја на емоције, сликари су истраживали боје као средство за комуникацију емоција. Њихова намера је била да путем сликарског израза пренесу одређена осећања или расположења посматрачу, без потребе за речима или конкретним симболима. Проучавањем сликарских техника и ликовне композиције, уметници су црвену боју повезивали са снажним емоцијама попут страсти, љубави или беса, што су користили са циљем појачавања осећаја драме или опасности. Плава боја је повезивана са осећајем смирености, стабилности и меланхолије и коришћена је често у мирним сценама. Жута изазива осећај радости, оптимизма и енергије, мада у великим количинама може изазвати напетост. У оквиру уметничке композиције, сликари су користили овакве асоцијације да би манипулисали емоционалним доживљајем дела. Када сликар користи одређене боје на слици, он не само да бира лепе тонове, већ често свесно ствара атмосферу и емотивни одјек код посматрача.

Мондријан (Pieter Cornelis (Piet) Mondriaan, 1872-1944) је попут Кандинског веровао у везу између боја и духовног стања, користећи основне боје (црвена, плава и жута) да би створио хармоничне и равнотежне композиције које треба да изазову осећај

смирености и реда. Тарнер (Joseph Mallord William Turner, 1775-1851) је у својим пејзажима користио интензивне боје како би изразио снажне емоције као што су страхопоштовање и узвишеност природе. Вермер (Johannes Vermeer, Jan Vermeer van Delft, 1632-1675), холандски барокни сликар, био је познат по употреби пригушених и хладнијих боја попут плаве, која је често изазивала осећај смирености и тишине. Тицијан (Tiziano Vecellio, 1488-1576), ренесансни сликар, користио је топле, богате тонове попут црвене и златне да би изразио драму и моћ у својим делима.

Психолошке студије о утицају боје на људе датирају од почетка 20 века, мада су те методе биле веома једноставне и мање прецизне. Тек средином прошлог века, спроведено је истраживање које је испитивало ефекат боје помоћу ЕЕГ методе, која мери електричне активности мозга помоћу електрода које се постављају на површину главе и бележе електричне сигнале које генеришу неурони у мозгу.

Швајцарски психолог Лишер (Max Lüscher, 1923-2017) је развио тест (1947) којим је процењивао психолошко стање особе на основу избора боја. Тест се састоји од низа картица различитих боја које испитаник треба да сортира по редоследу

преференције, од оних које највише до оних које најмање воли. Боје које се користе у тесту су плава (спокојство, задовољство и смиреност), зелена (снага воље и самоконтрола), црвена (енергија, снага и акција), жута (оптимизам и отвореност према будућности). Поред ових основних, тест користи и додатне боје које имају специфичније симболике, попут сиве, браон и црне. Према Лишеру избор боја може да укаже на психолошке проблеме, стрес, тренутно расположење и дубље емоционалне потребе. На пример, ако неко често бира плаву, то може да значи да тежи ка миру и хармонији. Такође, често избегавање црвене боје може да укаже на недостатак енергије или воље. Овај тест се и данас користи у неким психолошким и клиничким поставкама, иако је његова научна валидност под знаком питања. Многи савремени психолози сматрају да избор боја није довољно поуздан показатељ психолошког стања, али је Лишеров тест остао занимљив алат у проучавању односа између боја и емоција. Ипак, овај рани покушај да се систематизује и квантитативно проучи психолошки утицај боја инспирисао је каснија истраживања на ову тему.

Амерички научници (Edward C. Carterette, David Symmes) су 1952. користили ЕЕГ у тадашњем пионирском приступу у

разумевању како мозак реагује на различите стимулансе у облику светлости и боја. Из њихове заинтересованости за испитивање физиолошких реакција на стимулусе у бојама настаје истраживање које проучава везу између визуелних стимулуса (нпр. боје) и електричне активности мозга. ЕЕГ је у том контексту коришћен за праћење можданих таласа који су одражавали реакције мозга на стимулусе који су изазвани бојама. Њихово истраживање показало је да боје различите таласне дужине могу да изазову различите типове можданих таласа, што је утицало на физиолошке и мождане реакције испитаника.

Истраживање овог типа није било директно повезано са емоцијама, већ са физичким и неуролошким одговорима на светлост и боје. Међутим, оно је поставило темеље за каснија истраживања о утицају боје на људску психу, јер је показало да боје могу изазвати мерљиве промене у мозгу, што је касније повезивано и са емоцијама и расположењем.

У то време проучавање емоција није било веома популарно, и тек након успона когнитивне психологије (1970) постављају се питања о томе како људи перципирају, памте, решавају проблеме и говоре, док су се емоције посматрале као нешто више од

сметњи које се јављају на каналима менталних процеса. Амерички неуронаучник и психолог Дејвидсон (Richard Davidson, 1951-) се у то време упустио у проучавање унутрашњих менталних процеса и мерење повезаности можданих таласа и емоција. Позивајући се на кључна дела из области емоција (Принципи психологије, Вилијам Џејмс, 1890; Изражавање емоција код човека и животиња, Чарлс Дарвин, 1872; Сећања, снови, размишљања, Карл Јунг, 1957; Емоционално понашање, Гвидо Ђаноти, 1972; Механизми људске физиономије, Гијом Душен де Булоњ, 1862) Дејвидсон је истраживао улогу мозга у емоционалним животима људи. Користећи ЕЕГ (електроенцефалографија) доказао (1976) је да одређена подручја мозга и мождане мреже стварају одређене емоције, односно уз помоћ ЕЕГ је детектовао унутрашња емоционална стања код испитаника, која су одговарала кодирању 43 независних покрета мишића који у различитим комбинацијама на јединствен начин сачињавају знаке емоција на лицу. Касније је функционалном магнетном резонанцом (fMRI) посматрао активности мозга док су испитаници доживљавали различита емоционална стања приликом емитовања видео снимака одабраних садржаја. Дејвидсон је открио да је активација леве префронталне коре мозга повезана са позитивним емоцијама, као што су срећа и

задовољство, док је десна префронтална кора активнија током негативних емоција, као што су туга и страх. Такође је је показао да је амигдала (део лимбичког система у мозгу) кључна у процесуирању страха и других негативних емоција. Интензитет активације амигдале директно се повезује са јачином емоционалног одговора на претње. Овим експериментима и њиховим мерљивим резултатима, Дејвидсон је значајно допринео разумевању како одређени делови мозга формирају и управљају емоцијама.

Иако из овога следи да би се могле измерити емоције у односу на боју простора, до сада није спроведено такво истраживање. Специфична студија која користи исту методологију као Дејвидсон не постоји, мада су слична истраживања показала како боје утичу на расположење и когнитивне функције. Свакако постоје студије које користе ЕЕГ и фМРИ снимања како би мериле мождане активности испитаника који су изложени бојама у контролисаним условима. Тиме је доказано да боје простоорија утичу на емоције и расположења, па на пример црвена изазива осећај узбуђења или повећања енергије, док плава делује смирујуће. Неуролошки ефекти боја показују да топле палета боја често изазива стимулацију, док хладне боје опуштају.



Један од примера истраживања, које се фокусира на ефекте боја на емоције и когницију је студија о емоционалним реакцијама на боје (Valdez, Mehrabian, 1994) која је открила да засићење и осветљеност боје утичу на емоционални одговор. Црвене и жуте боје изазивају осећај узбуђења, док плаве смањују напетост и изазивају осећај смирености. Истраживање о утицају боје на расположење (Kuller, Bal-lal, 2006) у различитим окружењима открило је да одређене боје могу утицати на промену можданих активности и когнитивних процеса, те плава изазива нижи ниво кортикалне активности, што је повезано са смирењем, док су црвена и жута изазвале већу стимулацију. Овом истраживању иде у прилог и студија која се бавила утицајем боје на когнитивне перформансе и емоционалне реакције (Al-Ayash, Kene, 2016). Резултати су указали да хладне боје попут плаве и зелене побољшавају когнитивне перформансе и изазивају смиреност, док су топле попут црвене и наранџасте повезане са повећањем будности и узбуђења. У контексту мотивације, показана је (Elliot, Maier, 2012) повећана будност под утицајем црвене боје, али и са већим стресом у одређеним ситуацијама, док су зелена и плава повезане са смирењем и бољом концентрацијом. У студији која је користила фМРИ да би испитала емоционалне реакције на боје (Jin, 2005)

откривено је да различите боје активирају различите мождане регионе, при чему су топле боје изазвале реакције у амигдали, која је повезана са емоцијама, док су хладне боје више утицале на регије мозга које су повезане са пажњом и смирењем.

Студија која осветљава сложен однос између перцепције и емоција, доприносиће нашем разумевању људске психологије, је научни рад (Lisa Wilms, Daniel Oberfeld, 2018) који излази из уобичајеног фокуса на утицај нијансе (нпр. плава, црвена, зелена) и сугерише да засићеност и светлина играју једнако важну улогу у емоционалним реакцијама. Утврђено је да засићеност или живост боје има јачи ефекат на емоције него сама нијанса (или тон). Засићеније боје теже да изазову јаче емоционалне реакције. Светлина (перципирана светлост боје или валерска вредност) такође утичу на емоције. Светлије боје могу изазвати осећаје узбуђења и енергије, док тамније одговарају тмурнијим емоцијама. Према овој студији комбиновани ефекти нијансе, засићености и светлине стварају сложену интеракцију која утиче на наше емоционалне доживљаје. Тако на пример, светла, засићена црвена може изазвати снажан осећај узбуђења, док тамна, незасићена плава може изазвати осећаје туге или спокоја. Аутори су истраживали основне карактеристике боја (нијанса / hue, засићеност /

saturation и осветљеност / brightness) користећи модел задовољства-побуђења-доминације (PAD) и закључили да боје са високим степеном засићености и светлости изазивају позитивније емоције, док тамне и незасићене боје изазивају супротан ефекат. Сатурација је посебно имала јак утицај на ниво побуђења емоција, док је светлост више утицала на пријатност.

Сва наведена истраживања сугеришу да боје имају мерљив утицај на емоције, јер се можда активност може забележити, а нека и упозоравају да се ефекти могу разликовати у зависности од контекста, културе и индивидуалних преференција. У циљу илустрације да су боје важан део планирања животног простора, као и да значење боја може бити различито у односу на контексте културних и философских приступа животу и архитектури, споменимо Фенг Шуи и Васту Шастру, две древне дисциплине које се на специфичне начине баве хармонијом и бојом простора. Ове дисциплине боје посматрају као средство за постизање равнотеже и побољшање енергије у животном простору. И Фенг Шуи и Васту верују да боје могу утицати на физичко, емоционално и духовно благостање особе. Обе дисциплине су повезане са са концептима енергије, али се ти концепти разликују. Традиционални индијски систем архитектуре (Васту Шастра) је повезан са концептом

пране. Прана представља животну енергију која циркулише кроз простор и људска бића, слично као што циркулише ваздух или енергија у природи. Васту настоји да успостави хармонију између човека и космичких сила, укључујући прану, користећи принципе оријентације, материјала и распоређивања простора. Традиционални кинески систем хармонизације простора (Фенг Шуи) је заснован на концепту чи (енергија или животна сила, ћи, *chi*, *qi*). Чи је сила која тече кроз све ствари, живе и неживе. Фенг Шуи има за циљ да регулише проток чија у простору, како би се побољшало здравље, благостање и срећа оних који у том простору бораве. Иако оба система траже хармонију и равнотежу енергије у простору, прана и чи имају различите корене у култури и филозофији.

Боје су у Фенг Шуи-у повезане са пет елемената: ватра, земља, метал, вода и дрво. Сваком елементу одговарају одређене боје које имају различите ефекте на енергију простора.

Црвена представља ватру и симболише снагу, срећу и радост. Често се користи за привлачење пажње и подстицање страсти, али треба је користити умерено како не би постала претерано стимулативна.

Жута је боја земље, повезана са стабилношћу и храном. Уноси осећај тоpline и оптимизма у простор. Идеална је за кухиње и дневне собе, јер подстиче комуникацију и позитивну атмосферу.

Бела је боја метала, која симболизује чистоћу, јасноћу и ред. У Фенг Шуи-у, бела боја може доносити мир и фокус, посебно у радним и просторијама за медитацију.

Црна представља воду и симболизује дубину, снагу и мистерију. Често се користи у комбинацији са другим бојама за стварање равнотеже, али се препоручује умерена употреба у унутрашњим просторима, јер може бити претешка ако доминира.

Плава и зелена су боје дрвета, које симболизују раст, хармонију и исцељење. Плава је смирујућа боја која се користи за побољшање духовног благостања, док зелена уноси осећај виталности и обнављања.

Наранџаста спада у боје ватре и промовише дружељубивост и оптимизам. Идеална је за просторе у којима желите да подстакнете комуникацију, попут трпезарија.

Љубичаста је боја духовности и повезана је са високом енергијом. Љубичаста је погодна за просторије за медитацију или спаваће собе, јер подстиче духовну повезаност.

У Фенг Шуи-у правилна примена боја помаже у привлачењу здравља, среће, благостања и мира.

Ватра је повезана са страстима и енергијом. Одговарајуће боје су црвена, наранџаста, љубичаста или розе. Идеалан положај је југ куће или просторије и служи за јачање репутације, подстицање енергије, тоpline и снаге.

Земља је повезана са стабилношћу и исхраном, у жутој, светло браон или беж боји. Центар, југозапад или североисток су одговарајући положаји, а сврха коришћења овако обојених и постављених простора подстиче сигурност, стабилност, здравље и снажне односе.

Метал је повезан са јасноћом и организацијом, у белој и сивој боји или у металик нијансама. Идеално је да се налази на западу или северозападу, како би донео јасноћу мисли, организованост, структуру, успех у послу.

Вода је повезана са флексибилношћу и обиљем. Одговарајуће боје су плава и црна, а идеалан положај јена северу, ради подстицања обиља, флуидности у животу, инспирације и креативности.

Дрво је повезано са растом и виталношћу, у зеленој или смеђој боји, идеално на истоку или југоистоку. Подстиче раст, виталност, породичну хармонију и благостање.

Фенг Шуи користи Багуа мапу, која просторије унутар дома повезује са животним аспектима (здравље, љубав, просперитет), па боје бира у складу са тим аспектима. На пример, југоисточна зона куће повезана је са богатством, па се препоручује зелена боја која подржава раст и напредак.

Према поједностављеној схеми идеална локација дневне собе је на југу (ватра) или истоку (дрво), у топлим бојама (активна жива енергија) или зеленим нијансама (природна хармонија). Идеалан положај спаваће собе је на југозападу (земља) у умирујућим бојама које подстичу мир и стабилност (крем, светло браон, пастелне нијансе), док коришћење црвене и јарких боја се избегава убог превише енергије која не одговара одмору и сну. Идеалан положај кухиње је на југоистоку или истоку (дрво), у зеленој или смеђој боји. Радном простору одговара север или северозапад (вода и метал), плава, сива и бела боја (подстицај јасноће и концентрације), а коришћење превише топлих нијанси омета фокус и креативност.

Васту Шастра је древна индијска наука о архитектури која се бави хармонијом између човека и природе. У Васту Шастри, боје се бирају у складу са смеровима света и специфичним просторима у кући. Као и у Фенг Шуи-у, верује се да боје могу побољшати проток позитивне енергије и утицати на добробит станара.

Бела представља чистоћу и мир. Препоручује се за североисточни део куће, који се повезује са духовношћу и медитацијом. Уноси осећај простора и свежине.

Црвена симболизује страст и снагу. Идеална је за простор као што је кухиња, али није препоручљиво користити је у спаваћим собама или просторијама за опуштање јер може изазвати напетост.

Жута је боја интелигенције и среће. Повезана је са енергијом сунца и уноси ведрину у дом. Препоручује се за собе у којима учења или активности које захтевају концентрацију.

Плава представља смиреност и истину. Препоручује се за западне и северозападне просторије. Плава је боја која подстиче мир и хармонију, па је погодна за просторе за одмор и спавање.

Зелена симболизује природу, раст и хармонију. Идеална је за просторије као што су

библиотеке или радни простори, јер подстиче концентрацију и умирује ум.

Наранџаста је боја енергије и ентузијазма. Препоручује се за просторије у којима желите подстаћи креативност и акцију. Погодна је за дечије собе и дневне собе.

Љубичаста је повезана са духовношћу и медитацијом. Погодна је за олтарске просторе или просторије за медитацију, али у умереним количинама како не би постала преинтензивна.

У Васту Шастри, свака страна света је повезана са одређеним елементом (ватра, вода, земља, ветар/ваздух, етер/простор), што одређује одговарајућу боју која ће промовисати позитивну енергију и хармонију у простору.

Север је страна повезана са богатством и растом (елемент воде). Зелена боја представља природу, свежину и здравље, док плава симболизује мир и дубину. Ове боје доносе хармонију и подстичу позитивне мисли. Идеалне просторије су канцеларија и просторија за финансије.

Североисток је повезан са водом и духовношћу. Овај симболизује духовност и просперитет. Бела боја симболизује чистоћу, мир и духовно освежење, док жута доноси срећу

и енергију. Светло плава доноси осећај умирујућег мира. Идеалне просторије су молитвена соба, медитација, купатило (без тоалета).

Исток је повезан са елементом ваздуха, односно са сунцем и почетком дана. Светле боје попут наранџасте симболизују оптимизам и креативност, а жута доноси интелигенцију и срећу. Овај правац промовише успех и благостање. Идеалне просторије су дневни боравак, улазна врата и балкони.

Југоисток је повезан са ватром, са енергијом ватре и погодан је за кухиње и трпезарије. Црвена и наранџаста боја подстичу страст, ентузијазам и активност. Розикаста боја такође подстиче топлину и љубав у овом простору.

Јужна страна симболизује елемент земље и стабилност. Црвена боја доноси снагу и виталност, док жута симболизује енергију и оптимизам. Наранџаста је идеална за мотивисање и продуктивност. Идеално је поставити на југ просторије у којима се обављају важни простори, као што су канцеларије или радне собе. Јужни положај одговара и трпезарији, као и просторима за вежбање. Треба избегавати постављање спаваће собе и главног улаза.

Југозапад је повезан са земљом и стабилношћу) и симболизује стабилност и сигурност. Земљани тонови као што су светло браон и крем боја доносе осећај сигурности, стабилности и дубоке повезаности са природом. Идеалне просторије су спаваћа соба, трезор, и просторија за одлагање тешких предмета.

Запад је повезан са водом и простором, испуњењем жеља и успехом. Плава боја доноси мир и саморефлексију, док бела и сребрна подстичу јасноћу и прецизност. Идеалне просторије су трпезарија и дневни боравак.

Северозапад је повезан са ваздухом и симболизује кретање и промене. Бела боја подстиче чистоћу мисли, светло плава доноси смиреност, док сива представља равнотежу и неутралност.

Уколико је неки простор оријентисан на „погрешну“ страну света, то се сматра неусклађеним са природним законима и енергијама које треба да протичу кроз тај простор. Тај недостатак усклађености може довести до нежељених утицаја, као што су здравствени, финансијски, или емотивни проблеми. Међутим, постоје начини да се „лече“ (коригују) такви простори и уравнотежи енергија. Један од најједноставнијих начина да се ускладе енергије у простору је употреба боја које одговарају правилним

елементима за ту страну света. На пример, ако је спаваћа соба на северозападу, који је повезан са елементом ваздуха (динамичан, променљив и склон нестабилности), корекција бојама подразумева увођење хладних боја као што су светло плава или бела, које смирују енергију ваздуха и симболизују мир и хармонију. Уколико је радни простор на јужном делу куће и тиме повезан са елементом ватре (повољно за акцију, али превише интензивно за фокусирани рад). корекција бојом се реализује увођењем светлих земљаних боја попут светло смеђе, беж или теракоте, које могу ублажити превелику ватрену енергију јужне стране (јарко црвену и наранџасту треба избегавати). Ове боје доносе стабилност и равнотежу у простор, помажући у смиривању превелике активности. Зелена је повезана са природом и растом, а у комбинацији са енергијом ватре може донети хармоничан баланс између активности и спокоја.

Боје играју значајну улогу у Васту Шастри јер могу кориговати енергетске неравнотеже и промовисати позитивне утицаје у складу са странама света. Коришћење одговарајућих боја може помоћи у ублажавању или појачавању енергетског утицаја простора у складу са његовом оријентацијом. Поред боја, у споменутим дисциплинама се користи низ других елемената и принципа за постизање укупне хармоније и протока животне енергије

(пране или чија), као што су распоред намештаја, оријентација просторија, материјали, отвори, декорација, зеленило и симболи. Иако представљање ових принципа у овом уџбенику не обавезује њихово коришћење, већ само илуструје другачије значење боја, потребно је обратити пажњу како се положај одређених просторија разликује у односу на европску архитектуру. Посматрајмо дневну собу кроз ова три приступа, који пружају различите увиде у важност њеног положаја у оквиру куће.

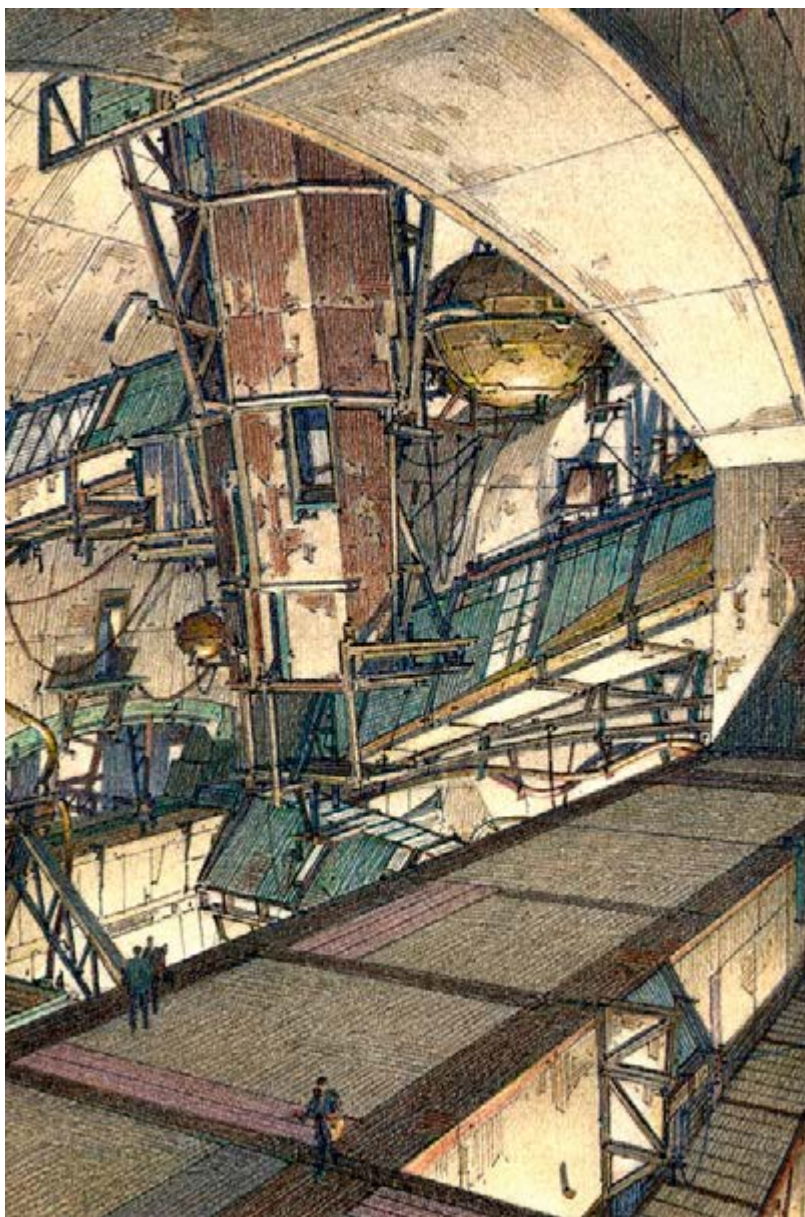
Васту Шастра се фокусира на духовност, хармонију и елементе у природи, препоручујући североисток или исток за дневну собу како би привукла позитивну енергију.

Фенг Шуи ставља акценат на проток енергије „чи“, подржавајући јужне или источне оријентације како би се обезбедила равнотежа и благостање у кући. Дневна соба окренута према северу подстиче проток позитивне и мирне енергије.

Европска архитектура више се ослања на практичне разлоге, као што су природна светлост и топлота, препоручујући југ или запад у зависности од климе и положаја зграде. У европском контексту, дневна соба је често највећа просторија у кући, са великим прозорима окренутим ка сунчаној страни како би се максимизовала природна светлост.

Задатак

У наставку истраживања како знање о боји у архитектури може да вам помогне у решавању задатка који се односи на почетно пројектовање неке мање структуре у оквиру предмета Елементи пројектовања, потребно је да направите везу пејсажа и ентеријера. Из анализе задатка и предела, донели сте одређене закључке који су одредили основну форму тражене структуре. У фази сагледавања ентеријера или унутрашњости те структуре, обратите пажњу на доживљај који има корисник који борави у том простору. Најчешћи задаци су се односили на правилно постављање отвора викендице, који омогућавају додир са природом која је окружује. Сагледајте кроз бар три визуелне представе визууре и анализирајте композицију сцене која је сагледива из угла корисника. Намештај, боје површина, материјале, али и геометрију и положај отвора подесите према закључцима које сте донели. Поред замишљања шта корисник доживљава, поступак сликања ће вам помоћи у реализацији тражене повезаности, која је увек процес тражења и који се одвија у више слојева и праваца. Ова вежба вас, на крају, води у дефинисање самог концепта задатка (нпр. викендице или атељеа), кроз дефинисање основног концепта, форме и материјала траженог објекта.



▲
Слика 74: Подземни Берлин - Лебијус Вудс, 1988
<https://lebbeuswoods.wordpress.com/2009/09/15/underground-berlin-the-film-treatment/>

17 Колористичка интерпретација архитектуре

Интерпретација архитектуре подразумева креативно тумачење архитектонских концепата, где се истражује суштина архитектонског дизајна, однос објекта према контексту, материјалима, пропорцијама и функцији. Оваква интерпретација не значи прецизно приказивање визуелних карактеристика зграде или буквално прецртавање визуелног предлошка, већ је више фокусирана на **идеје** које објекат преноси, симболику или просторну динамику.

Илустрација архитектонског концепта може укључивати приказивање односа светла и сенке, текстура, простора у покрету, или како корисници комуницирају са објектом. Често се користе апстракција, слојевитост, геометријске форме или чак метафоре како би се нагласиле идеје које стоје иза архитектуре. Овакве интерпретације могу бити у облику скица, дигиталних модела или апстрактних приказа који илуструју суштину простора, без фокусирања на детаље.

На студијама архитектуре интерпретацију користимо као алат за дубље разумевање архитектуре, која не само да не представља збир детаља, већ се односи на целокупан доживљај створене архитектуре и њене утицаје на окружење.

Интерпретација архитектуре је често предмет расправе у теорији архитектуре, јер се ослања на субјективну перцепцију, али је у њеној сржи идеја да се разуме суштина и намера пројекта, а не само његова визуелна репрезентација.

Многи архитекти су познати по цртежима који не представљају само техничке планове, већ и концептуалне интерпретације својих идеја. Амерички архитект и уметник, Вудс (Lebbeus Woods, 1940-2012) је познат по свом радикалном и експерименталном приступу архитектури. Његови радови су често истраживали односе архитектуре, политике и друштвених динамика. Његови цртежи нису само архитектонски планови, већ визионарска дела која преиспитују конвенционалне идеје о простору, форми и структури. Његова дела често одражавају дистопијску визију која критикује модерни урбанизам и истражује теме аутономије и реконструкције. Његов пројекат „Подземни Берлин” (Underground Berlin) створен је као одговор на друштвене, политичке и урбанистичке кризе у постратном Берлину. Пројекат чини серија подземних структура које представљају симбол обнове и отпора урбаном пропадању и политичкој подели. Вудс је користио архитектуру да изрази социјалне тензије, стварајући објекте који би опстали у екстремним условима,

одражавајући хаос и промене карактеристичне за подељени Берлин. Подземни слојеви су заправо уточишта и независне структуре, које су способне да преживе у изолованим условима, као алтернативни простори за оне који су одсечени од „традиционалне“ архитектуре. Вудсови цртежи за овај пројекат су апстрактни и комплексни, пуни слојева неуредних линија и фрагмената који сугеришу рањивост и хаос. Његова визија подземних простора није била класично утилитарна, већ је представљала симбол борбе и прилагођавања на урбанистичке и друштвене кризе. Пројекат никада није био изграђен, али је имао значајан утицај на архитектонску теорију и уметност, постајући симбол радикалне експерименталне архитектуре, која поставља питање шта архитектура може бити у контексту друштвених и политичких криза.

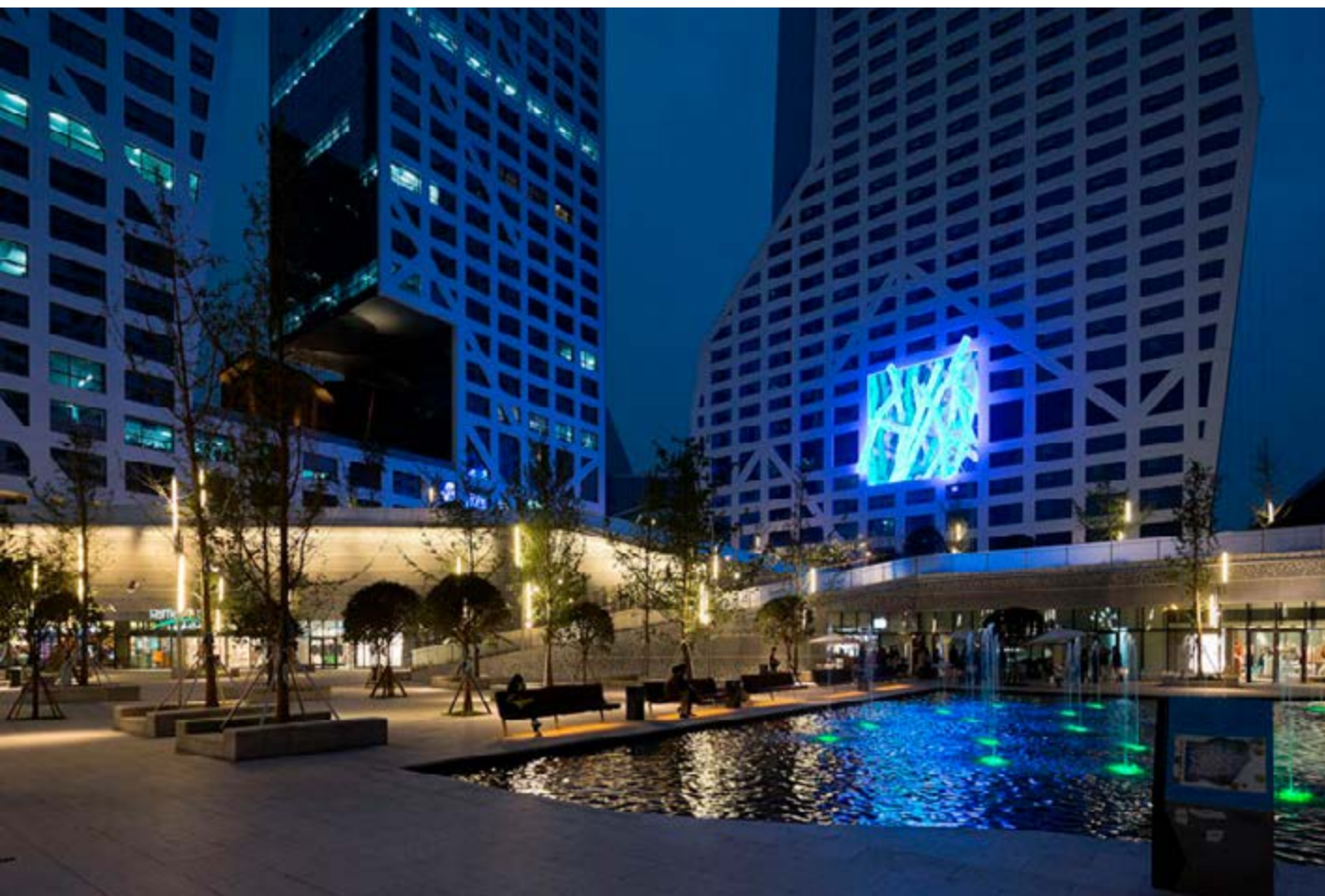
Његови веома уверљиви цртежи нису били предлози за грађење, већ су представљали експерименте кроз које се истражује политика архитектуре у специфично негативним ситуацијама. Вудс је често замишљао простор као динамичан, који се мења и развија, уместо да буде фиксна и непроменљива структура. Његови цртежи често укључују апстрактне, нестабилне форме које су биле више симболичне него функционалне, одражавајући промене у друштву или

природи. Уместо стандардних зграда, Вудсове структуре су изразито експерименталне, док су цртежи су били средство за визуелизацију могућих будућности, чак и ако нису били намењени директној изградњи. Овакав приступ приказује архитектуру као уметничку и друштвену дисциплину, што се разликује од чисто утилитарних погледа на архитектонске планове.

Павиљон светлости (Light Pavilion, 2012, Chengdu, China) представља Вудсов допринос већем урбаном комплексу и представља његову реализовану визију интеракције светлости и простора. Павиљон је изграђен од металних конструкција и стаклених панела, који стварају светлосне ефекте током дана и ноћи. Светлост игра главну улогу, рефлектујући се и пролазећи кроз стаклене зидове, што ствара илузију непрекидног кретања и промене простора. Наглашавајући скулптуралност архитектуре, павиљон уместо објекта који задовољава неку функцију постаје уметничко дело са слојевитим облицима који доприносе стварању драматичног визуелног ефекта. Не уклапа се у традиционалне схеме урбанизма, већ нуди алтернативну визију простора која ангажује посетиоце на више нивоа. Тиме оличава ауторову философију и платформу која се користи за експериментисање и изражавање дубоких друштвених



183



▲
Слика 75: Светлећи павиљон - Лебијус Вудс, 2012

<https://www.dezeen.com/2013/01/19/light-pavilion-by-lebbeus-woods-at-sliced-porosity-block/>

и политичких идеја. Павиљон симболизује неограничене могућности и трансформације, под утицајем светлости и сенки, али и доказује да авангардни концепти овог аутора могу постати део физичког света, без губитка своје радикалне идеје и естетике.

У теорији архитектуре, субјективна интерпретација је често тема расправе, нарочито у контексту како појединци и друштва перципирају и разумеју простор. Различити теоретичари су развили своје ставове о томе како се архитектура доживљава и тумачи на различитим нивоима. У свом делу „Феноменологија перцепције“ (Phenomenology of Perception, 1945), Мерло-Понти (Maurice Merleau-Ponty, 1908-1961) говори о томе како простор доживљавамо кроз наше тело и чула. Он истиче да наша перцепција архитектуре није објективна, већ субјективна и уско везана за наше искуство и кретање кроз простор. У овој теорији, сваки корисник доживљава зграду или простор на другачији начин, зависно од његовог физичког и емотивног стања.

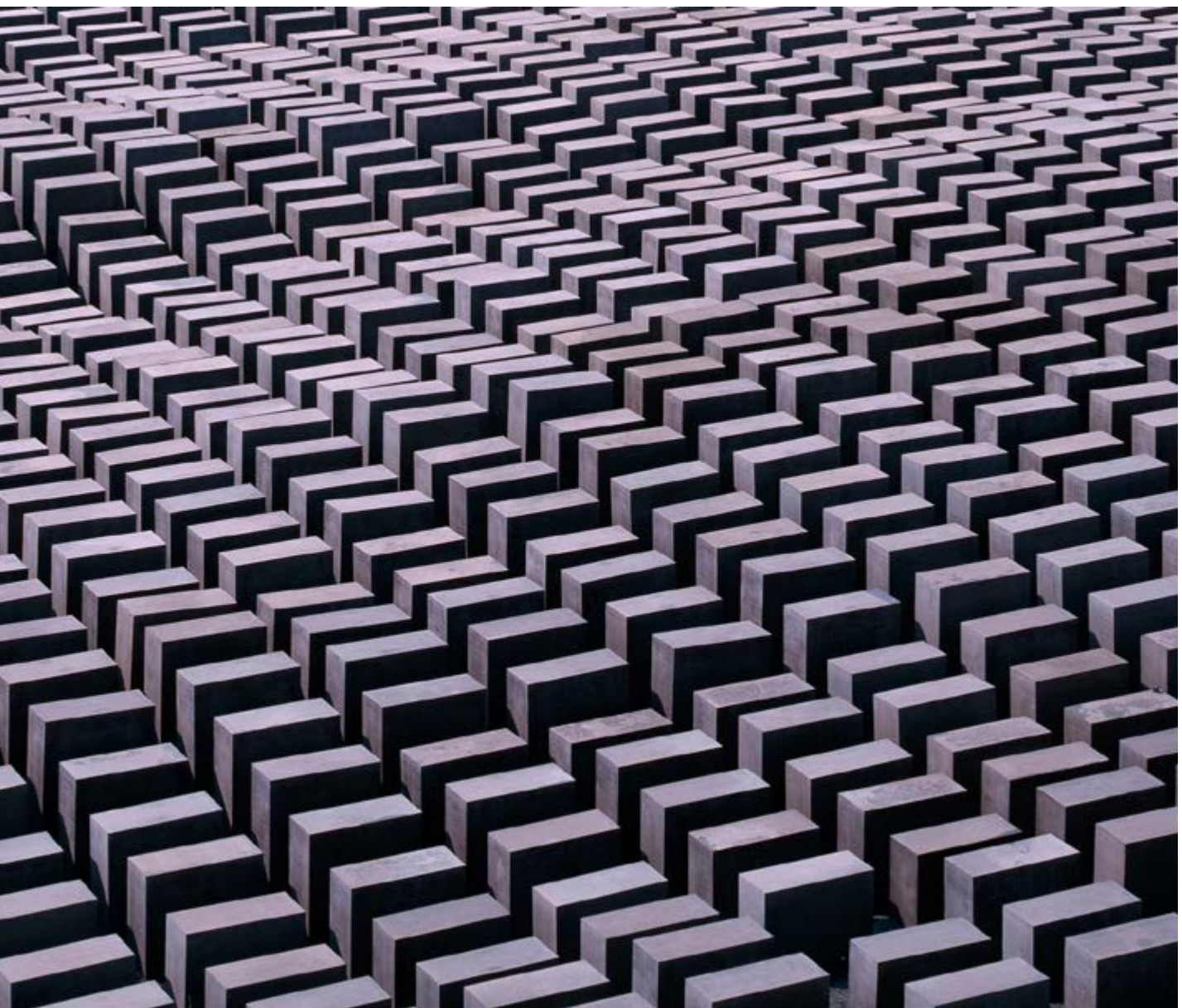
У својој књизи „Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture“ (1979), Норберг-Шулц (Christian Norberg-Schulz, 1926-2000) разматра концепт простора као субјективног искуства и тврди да архитектура не само што дефинише физички

простор, већ и ствара смисао и атмосферу која утиче на људско искуство. Ова интерпретација простора обухвата субјективну димензију, где архитектонско окружење утиче на осећај и повезаност са местом.

Паласма (Juhani Pallasmaa, 1936-) у свом делу „Очи коже: Архитектура и чула“ (The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses, 1996) бави се значајем тактилне и чулне перцепције у архитектури, истичући значај ангажовања свих чула у целовитости доживљаја. Он критикује модерну архитектуру због њене претеране визуализације, наглашавајући да је наш доживљај архитектуре дубоко субјективан и да укључује сва чула, а не само визуелну перцепцију. Он наводи да је субјективна интерпретација архитектуре кључна за наше разумевање простора. Тиме Паласма скреће пажњу да је у основи доживљаја света (тиме и архитектуре) постоји слојевито тумачење различитих нивоа експресивности.

У свом есеју „Орнамент и злочин“ (Ornament and Crime, 1913), Лос (Adolf Loos, 1870-1933) расправља о томе како субјективност у уметничком и архитектонском изразу може бити извор личног задовољства, али и проблем у формирању објективних вредности у архитектури. Иако се он залаже за минимализам и функционалност, његова





▲
Слика 76: Меморијал холокауста у Берлину - Питер Ајзенман, 2005
<https://eisenmanarchitects.com/Berlin-Memorial-to-the-Murdered-Jews-of-Europe-2005>



Слика 77: Позориште света - Алдо Роси, 1980

<https://marcelogardineti.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/11/aldo-rossi-teatro-del-mundo-c2a9dionisio-gonzalez.jpg>

критика орнаментације је заправо расправа о томе како различите културе и друштва субјективно вреднују архитектонске форме.

У својим делима, попут „S, M, L, XL” (1995), Колхас (Rem Koolhaas, 1944-) често испитује како друштвене, економске и културне снаге обликују архитектуру, али истовремено и како субјективне интерпретације могу трансформисати простор. Његов приступ подстиче идеју да архитектура нема једнозначно значење и да је у великој мери условљена личним доживљајима и контекстом.

Присуство одсуства (Presence of Absence) је Ајзенманов (Peter Eisenman, 1932-) концепт архитекте који истражује простор у односу на оно што је одсутно, али на одређен начин „присутно” у перцепцији простора. Ајзенман се бави деконструкцијом архитектуре, истражујући однос између форме, функције и значења. Он користи термин „присуство одсуства” да означи како одређени елементи или структуре могу бити физички одсутни, али и даље концептуално присутни у свести посматрача. У пројекту „Меморијал холокауста у Берлину” (Memorial to the Murdered Jews of Europe, 2005) Ајзенман користи минималистичке блокове који су распоређени на специфичан начин. Простор између блокова, који делује празно

или „одсутно”, заправо изазива снажну емоционалну реакцију. Посетиоци се крећу кроз празне просторе и осећају тежину одсутности живота и историјског насиља. Ајзенман сугерише да архитектура није само материјализација функције, већ и начин да се представи историја и слојеви значења који су одсутни, али се на неки начин „осећају”. У његовим пројектима, оно што недостаје је често још значајније од онога што је присутно. Овај концепт је често присутан у деконструктивистичкој архитектури, где простор није само физички дефинисан, већ и наративно и симболички.

Наведени архитекти и теоретичари истражују како се архитектура доживљава на различите начине и наглашавају да не постоји један исправан начин тумачења архитектуре. Субјективност у перцепцији простора често зависи од контекста, културе, искуства и личних осећаја, што отвара могућности за многе различите интерпретације.

Интерпретација архитектуре бојом може додатно нагласити концепте, атмосферу и просторне идеје, истражујући како боје утичу на перцепцију простора. Боја може бити средство за преношење осећаја, кретања, светла и текстура, а не само за илустрацију материјалности објекта. Боје

могу сугерисати одређене емоције које простор треба да изазове. Такође, бојом се може означити одређена функција објекта или истаћи различити делови простора (функционалне зоне). Боја може додати дубину и нагласити интеракцију између светла и форме. На крају, боја може носити симболичке и културне конотације. Оваква употреба боје у архитектонским интерпретацијама уводи нове слојеве разумевања пројекта, помажући да се ухвати његова суштина и динамика, а не само њена техничка страна.

Роси (Aldo Rossi, 1931-1997) је често користио боју у својим цртежима као симболичко средство. Његови концептуални радови, који су истраживали архетипске форме и урбане елементе, користили су боју за наглашавање значења, више него за буквалну репрезентацију материјала. Овај италијански архитект и теоретичар је често користио јаке и јасне боје попут црвене, жуте, плаве и беле. Његова употреба боје била је слична начину на који сликари у покрету метафизичке уметности (v. Giorgio de Chirico) користе боје да би створили снажне симболичке призоре. Боје су служиле да нагласе геометријске форме и јасно дефинишу структуре.

У пројектима као што су „Град мртвих“ (Cimitero San Cataldo, 1984) и „Позориште света“ Мондо (Teatro del Mondo, 1980), Роси је користио боју да би изразио симболичке и историјске теме. Јаке боје у комбинацији са једноставним, али снажним формама симболизују драму и пролазност живота, у духу локације Венецијанског бијенала. На гробљу Сан Каталдо (San Cataldo Cemetery, 1971), црвене фасаде представљају везу са земљом и пролазношћу, док његова кула одражава замишљену везу између живота и смрти. Боја је коришћена за стварање емотивног односа са простором и публиком. Роси бојом истражује контраст између форме и садржаја, те су фасаде су јарко црвене, док је сам дизајн минималистичан.

Боје у Росијевим пројектима често имају везу са историјским и културним контекстом града или места на коме се гради. Зато су фасаде зграда које је пројектовао, усклађене са традиционалним бојама италијанских градова, али у једноставнијем и модернијем тону, чиме је истраживао интеракцију између старог и новог. Као архитект који је дубоко био повезан са апстрактним облицима, Роси је користио боју како би подвукао основне геометријске елементе у својим објектима. Боја је овде била више од украса - она је била **основа** стварања простора и облика.





▲
Слика 78: Град мртвих - Алдо Роси, 1984

<https://divisare.com/projects/378791-aldo-rossi-mario-ferrara-cimitero-di-san-cataldo#lg=1&slide=2>

Код Русија боја у цртежима и изведеним објектима је саставни део његове филозофије о архитектури као носиоцу колективне меморије, где сваки елемент (укључујући и боју) доприноси дубљем разумевању простора и времена.

У овом завршном поглављу, студенти би требало да искористе своје знање о боји у архитектури кроз њену практичну примену у процесу архитектонског пројектовања. На основу истраживања пејсажа и ентеријера, из претходних поглавља, потребно је користећи боју као елемент композиције, приступити новом стварању идејног решења задатка, који се реализује у оквиру предмета Елементи пројектовања (обично викендица или атеље). Истраживање пејсажа, али и амбијента који доживљавамо погледом кроз прозор, треба узети у обзир при поновном грађењу дијалога са окружењем, форме и функције објекта према задатом програму. Стално и пажљиво кретање у троуглу чија темена одговарају темама предела, ентеријера и форме, чини заправо размишљање о различитим слојевима архитектонског дизајна. Ментално стварање слика који садрже различите амбијенте, осећаје, симболе и значења, подређено је процесу архитектонског пројектовања који се користи на примеру овог студентског задатка. Студенти који су

користили боју као елемент композиције су значајније имали боље одговоре на постављени пројектантски задатак, јер су у односу на просечни ниво поступка пројектовања користили одлуке које су припадале различитим слојевима компоновања. Њихови архитектонски концепти нису настали случајно, већ свесно, утемељени истраживањем вишеслојне композиције предела, ентеријера и форме.

Поред основних сликарских техника, помоћу којих можете истраживати боју као елемент композиције, уколико користите (на одговарајући начин) различите алгоритме и системе машинског учења, можете испробати нове колористичке композиције на начине који нису доступни традиционалним техникама. Уз помоћ система вештачке интелигенције (Ai) могуће је генерисати бесконачне варијације боја и композиционих схема. Системи могу да уче из посматрања великог броја уметничких дела, како би затим креирали нове композиције које укључују сложене колористичке односе. Ai алати могу анализирати постојеће уметничке радове, разлажући их на њихове колористичке и композиционе компоненте. На пример, могу се анализирати схеме боја великих мајстора како би се разумело како они користе контраст, хармонију или доминацију одређених боја. Такви алгоритми

могу да помогну у анализи како различите боје утичу на атмосферу у простору или на перцепцију уметничког дела. Значајно је и што Ai алати омогућавају интерактивну измену боја у реалном времену. Корисник може видети како промена једне боје утиче на целокупну композицију и атмосферу дела, што значајно убрзава процес истраживања. Уколико су интегрисани у дизајнерске програме, могу предложити палете боја засноване на психолошким или естетским факторима, омогућавајући истраживање боја у новим контекстима.

Уз помоћ Ai, могуће је аутоматизовати прилагођавање боја у различитим форматама и медијима. На пример, када дизајнер креира колористичку схему за један рад, Ai може изградити симулацију како ће одређени колористички амбијент изгледати на различитим уређајима, али још значајније, може приказати одступања у боји у односу на различита осветљења и различите положаје и величине просторија. Такође, вештачка интелигенција може анализирати како одређене комбинације боја утичу на људску перцепцију и емоције. На основу података из истраживања о психологији боја, Ai алати могу препоручити боје које изазивају одређене емоционалне реакције, омогућавајући уметницима да на нов начин комуницирају са својом публиком.

Кроз овакву употребу, вештачка интелигенција представља моћан алат у истраживању колористичких варијација и уметничке експресије уопште, помажући ствараоцима да на нове начине испитају потенцијал боје и композиције. Ипак, уколико се користи за генерисање уместо за истраживање, осећај за композицију, боју, простор или форму постепено ће слабити, услед недовољног искуства у самим тим процесима. Уколико се различити алати користе као замена за креативни процес, корисник технологије постаје пасивнији у стварању и његове вештине опадају кроз време. Такође, може се очекивати стварање шаблонских (репелитивних) решења, јер Ai може генерисати велики број варијација, које су заправо засноване на постојећим подацима. У таквом сценарију, могућност појаве нових, иновативних идеја је мала, јер оне настају кроз личну и интуитивну креацију.

Креативност подразумева способност истраживања различитих перспектива и развијање нових и неочекиваних идеја, које настају у суочавању са изазовима. Ако стално користимо Ai да аутоматизујемо овај процес, наша способност да развијамо когнитивну еластичност и снажљивост ће се смањивати при свакој примени предложеног решења. Процес решавања проблема и долажења до нових идеја је

кључан за креативни развој. Међутим, ако се алати вештачке интелигенције користе као **додатак** истраживању, а не као **замена** за стварање решења, могу бити изузетно корисни. Кључ је у томе да се било који алат користи као инспирација или помоћник у истраживању нових могућности, али да самостално креирање остане основа процеса. Ово омогућава да се задржи креативна снага док се истовремено проширују хоризонти кроз технологију. У овакво постављеној равнотежи, коришћење алата не умањује аутентичну креативност, већ је обогаћује.

Има пуно примера који показују како архитекти користе АИ алате не само за структурне анализе већ и за дубље истраживање боје и атмосфере у дизајну простора. BIG (Bjarke Ingels Group) је један од примера интеграције вештачке интелигенције у процесу пројектовања и анализи. Иако су више усмерени на структуру и иновацију у коришћењу материјала, ова група архитеката истражује и како АИ може да помогне у креирању визуелних идентитета простора, укључујући боју као један од кључних аспеката. АИ се користи за анализу података о корисницима и окружењу, што се даље користи у предвиђању како ће се простори користити. На основу тих података, БИГ прилагођава свој дизајн да би боље служили

потребама корисника. БИГ примењује овакве алате за стварање сложених симулација и визуализација које представљају како ће објекти функционисати у различитим условима. Ово укључује анализу светлосних услова, енергетске ефикасности и других фактора који утичу на перформансе зграда. Такође, уз помоћ АИ алата БИГ унапређује управљање пројектима анализирајући време и ресурсе потребне за различите фазе изградње, чиме директно смањује трошкове убрзане изградње. На исти начин се и анализира велика количина података ради предвиђања како ће нови пројекти утицати на околину.

Са циљем илустрације спајања помоћних алата и уметничког изражавања, споменимо инсталацију „Дворжак Дреамс“ (Dvořák Dreams, 2024) којом уметник Рефик Анадол (Refik Anadol, 1985) поставља питања о природи креативности и начину на који технологија може да утиче на уметничке форме. Аутор користи алгоритме машинског учења како би створио динамичне визуализације које реагују на музику. Резултат је аудио-визуелна инсталација која комбинује звучне и визуелне елементе. Сложени визуелни прикази се непрестано мењају и прилагођавају музици, а богатство боја и облика се користи ради појачања емотивне дубине симфонија Антонина Дворжака. Ипак, док

ова скупа инсталација одушевљава аматере аудио визуелном представом, њену реализацију треба читати и као актуелни проблем примене савремених алата у процесу стварања. Неки критичари наглашавају да би музика само по себи требало да има довољно снаге да створи емоционално искуство без додатних визуелизација, те је овим заправо умањен емоционални утицај класичне музике. Анаолова представа се може довести у питање и због тога што скреће пажњу са музике, а упитна је и оригиналност приступа, јер се рад превише ослања на претходне концепте у дигиталној уметности и генеративном дизајну.

Задатак

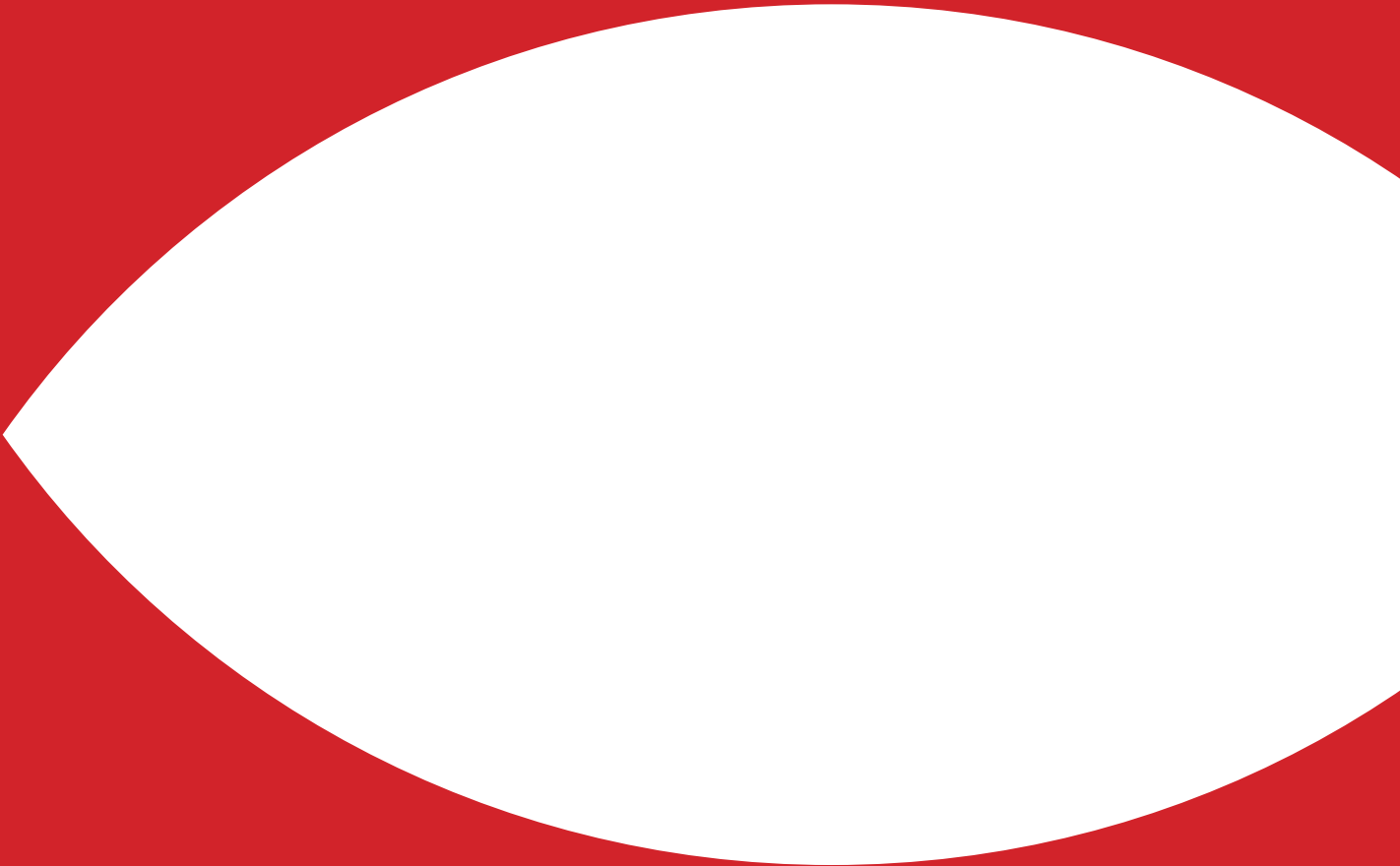
Користећи закључке из претходне вежбе, вратите се грађењу форме и основног архитектонског концепта у процесу повезивања спољашности и унутрашњости викендице. Ради развоја решења, пожељна је промена форме према новом унапређењу погледа кроз прозор. На бар три различите сцене предела поставите објекат, сагледавајући га из различитих углова. Затим поред размишљања о примени одређених материјала, креирајте неколико скица на којима ћете боју посматрати као алат за разумевање односа форме и садржаја вашег задатка.







▲
Слика 81: Викендица / Елементи пројектовања - Богдан Милошевић, 2022
архива предмета Цртеж у архитектури II





V ЛИТЕРАТУРА

197

198 Albers, J. (2013). **Interaction of Color**. Yale University Press.

Arnhajm, R. (1971). **Umetnost i vizuelno opazanje**. Umetnička akademija u Beogradu.

Bagnal, B. (2008). **Crtanje i slikanje**. Beograd: Vulkan.

Holl, S. (2020). **Inspiration and Process in Architecture**. Princeton Architectural Press

Itten, J. (1973). **Umetnost boje**. Umetnička akademija u Beogradu.

Kle, P. (2004). **Zapisi o umetnosti**. Beograd: Esotheria.

Lluch, J. S. (2019). **Color for Architects**. Princeton Architectural Press.

Meerwein, G. (2007). **Color – Communication in Architectural Space**. Basel: Birkhäuser.

Opara, E., Cantwell. (2014). **Color Works. Best Practices for Graphic Designers**. Rockport Publishers.

Zumthor, P. (2006). **Atmospheres**. Basel: Birkhäuser.

CIP - Каталогизација у публикацији 199
Народна библиотека Србије, Београд

72.012(075.8)

744.43(075.8)

СТАНИМИРОВИЋ, Мирко, 1977-

Цртеж у архитектури II / Мирко
Станимировић. - 1. изд. - Ниш :

Грађевинско-архитектонски факултет
Универзитета, 2025 (Ниш : Медивест КТ).

- 201 стр. : илустр. ; 26 cm

Тираж 50. - Библиографија: стр. 198.

ISBN 978-86-88601-99-3

а) Архитектура – Цртеж

COBISS.SR-ID 172009737

200

