



par
(ne)sretnih
fotona







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Akademija likovnih umjetnosti

Odsjek za animirani film i nove medije Novi Mediji

veljača, 2018

Zagreb







Diplomski rad

Vanda Kreutz

par (ne)sretnih fotona

Mentorica doc. Ana Hušman | Komentorica red. prof. Nicole Hewitt







“Fotoni su čestice svjetlosti, paketi ili kvanti energije, Nastali u jezgri Sunca i dalekih zvezda putuju kroz prostor i vrijeme Svemira da bi eventualno pali; na našu mrežnicu i proizveli neku sliku u našem mozgu, na list biljke i pokrenuli proces fotosinteze, na neki kamen i zagrali ga, ili se apsorbirali u nekom oblaku kozmičke prašine. Svjetlost zvezda u zavisnosti od njihove udaljenosti putuje do nas od nekoliko minuta do više milijardi godina.¹





FOTONI-SVIJET-SVEMIR-ŠETNJA-ODABIR-KAMERA-VIDLJIVO-NEVIDLJIVO-
NERAZUMIJEVANJE- POSLJEDICA-ZVUK-INSTALACIJA

ja-SUBJEKTIVNO oko-OBJEKTIVNO kamera-NEVIDLJIVO

TITRAJ/ODBIJANJE/FOTONI

Šećući gradom promatram odbijeno svjetlo koje dolazi kroz prozore. Svjetlo odbijenih fotona od ekrana, mijenjajućeg intenziteta i boje. Razmišljam o sadržaju tog svjetla. Odbijeno svjetlo od ekrana koji titranjem prenosi informacije. Informacije svjetla koje dolaze do oka, oko taj titraj prevodi u signal koji se prenosi do mozga koji "čita" te informacije koje potiču na razmišljanje.

Fotoni su vođeni intencijom neprestanog htijenja, namjere, nakane, nauma, cilja, smjerenja, želje i ustrajnost prema nekom cilju. Kod zarobljenih fotona to se odvija kroz putovanje električnim vodovima, prenose energiju s jednog mjesta na drugo, za distribuciju valovi trebaju medij. Bez medija, nema valova.

"U kulturi poput naše, odavno naviknutoj na dijeljenje i razdvajanje svega kao način kontrole, podsjećanje da je u operativnom i praktičnom smislu medij poruka djeluje katkad pomalo zastrašujuće."²

"Električki zbijena, zemaljska kugla nije ništa veća od sela. Električna brzina, spajajući sve društvene i političke funkcije u iznenadnoj imploziji, uvelike je povećala ljudsku svijest o odgovornosti."³

Zanimalo me moguli ja sebi kroz instalaciju objasniti osnovne karakteristike ponašanja svjetla i zvuka, te na koji način se one manifestiraju u društvu. Promatram na koji se način koriste fotoni, odabirem one fotone koji prenose poruku doslovno i metaforično, izgrađeni kao spomenik.

Odlučila sam snimati fontane ispred NSBa i pomoću dokumentarnih snimaka stvoriti "digitalnu fontanu" koja ima elemente one zbijske, svjetlo, zvuk, titraj, vidljive i nevidljive elemente konstrukcije sistema po kojem funkcionira. Dokumentiram spektakl fotona i valove vode. Mislim na vidljivi objektivni svijet u odnosu na mene kao promatrača, Kamerom koja može zabilježiti zbilju kakvu vidim ali i ne mora. Htjela sam isprobati mogućnosti kamere da uprizorim nevidljivo u vidljivom.

2 Marshall McLuhan, Golden marketing- Tehnička Knjiga, 2008.

3 Marshall McLuhan, Golden marketing- Tehnička Knjiga, 2008.





Vrlo aktualne i prepoznatljive fontane odlučujem snimiti tako da postanu neprepoznatljive, da imaju "grešku". Postavke kamere namještam kako bih dobila što nepreciznije zrake svjetla koje se miču u vodi, mijenjaju intenzitet ovisno o ritmu paljenja i gašenja svjetla u fontanama. Zrake više nisu prepoznatljive postaju svjetlosni medij bez poruke s porukom. Nanovo stvorena fontana na neki način opet ima iste probleme čim se oda sadržaj snimaka.

"Električna svjetlost je čista informacija. Ona je medij bez poruke, takoreći, osim ako se ne rabi za ispisivanje nekog oglasa ili imena. Ta činjenica, svojstvena svim medijima, znači da je "sadržaj" svakog medija uvijek neki drugi medij."⁴

Kako bih pridodala dojmju "greške" (u sistemu), "krivo" spajam signale DVD playera s televizorom koji i dalje rade kao cjelina, vrše zajedničku funkciju. Stvaram sistem na greškama, koji kao i onaj "stvarni" ne razumijem u potpunosti, ali funkcionira.

Snimam nešto što postoji.

Fotoni su vođeni intencijom neprestanog htijenja, namjere, nakane, nauma, cilja, smjerenja, želje i ustrajnost prema nekom cilju. Kod zarobljenih fotona to se odvija kroz putovanje električnim vodovima, prenose energiju s jednog mjesta na drugo, za distribuciju valovi trebaju medij. Bez medija, nema valova.

Nešto u tom sistemu pruža otpor "neda se". Videi su snimljeni bez zvuka, zuck u tom krivom sistemu od nekud dopire, kao pobuna tj. podsjetnik da nešto nije u redu, ali i dalje će funkcionirati. Sistem s greškama funkcionira, uz pobunu ili otpor signala stvara se ritam.

Postavljam "digitalnu fontanu" po uzoru na onu stvarnu ispred NSBa, instaliranu u zadanom prostoru, uređenu i čistu. Snimke ponavljajućeg ritma podsjećaju na ritam, rapeticiju u prirodi i na samu fontanu. Neraskidivi spoj. Stvarna slika fontane postaje odsutna, "krivim" snimanjem reprezentira znanja o svjetlu koja su još uvijek nepoznanica, ne sasvim kao što ni meni nije sasvim jasan sistem u kojem živim.







„Kako se zvijezda steže, gravitacijsko polje na njoj površini postaje sve jače te se i svjetlosni stošci još više savijaju prema unutra. To otežava bijeg svjetlosti.“⁵

par sretnih fotona započinju putovanje

Fotoni nemaju masu niti miruju oni konstantno prenose informacije impulsom, putuju kroz vrijeme, to vrijeme završava u našem oku koje prošlost pretvara u sadašnjost. Da bi uspjeli doći do zemlje prvo se sudare, udaraju, kako bi se na kraju zaljepili i tek tu započinju plan puta.

Put kroz svemir je dug i može biti opasan, ako se ne razvije dobra suranja. Fotoni imaju osobine čestice i vala te osobine bi trebale rezultirati međupovezanošću kako bi se razvila telepatija između dva fotona?

Samo par sretnih fotona završava svoj put na zemlji.

Staro svjetlo mlado oko

5 Stephen W. Hawking, *Kratka povijest vremena*, Izvori d.o.o. za nakladničku djelatnost, Zagreb, Trnjanska 47, 1988.







“objašnjavam si kroz svjetlo”

Zamišljam što bi bili simboli i fenomeni današnjih gradova i simboli tehničkog dostignuća. Kao polaznu točku uzimam svjetlo, na temelju znanja o funkcioniranju svjetla se temelji sva današnja tehnologija a svi signali se spajaju u jednu točku upravo u fontanama. Zvezdani fotoni prolaze kroz traumatičan put svemirom koji završavaju na zemlji. Ovdje ih upijaju razni organizmi i sistemi, love ih, proučavaju te ponovo vraćaju u pokret.

Prirodni fotoni imaju namjeru kretati se. Hvatam ta ambiciozna bića okom i kamerom. Promatram za što sve se koriste, kakvih su sve karaktere, u kojim tijelima žive. Snimam ih te ih ponovo vraćam u pokret na ekranima.

Kako se ta mala bića ponašaju kada su umjetna. Zanima me u što su promijenjena, te za koje sisteme. Koliko prodiru u naša tijela?

Neki se stvaraju milijunima godina prije nego što prosvjetle i počnu se micati. Da bi zatitrali trebaju pomoć drugih fotona vidljivih i nevidljivih, ali prisutnih.

Nemirna masa, primaju i predaju impulse, skupljeni su, zrače, nastaju u svemiru prenoseći informaciju (svjetlo) do zemlje. Poznaju samo dva stanja, vibriraju okomito ili vodoravno. Stvaraju valove, snopove svjetla, no ono što je meni najzanimljivije one, oni ili ono stvaraju sliku u našem oku. Naše oko može vidjeti samo odbijeno svjetlo od nekog predmeta. Titrajuće valne impulse koji se ne mogu reflektirati od predmeta ne možemo ni vidjeti premda ispunjavaju sav “prazan” prostor.





“nevidljivo, neodvojivo od vidljivog”

Nevidljivi fotoni. Fotoni koji ne sudjeluju u stvaranju naše slike stvarnosti.

U tami se ne može vidjeti, ali može se gledati koristeći nevidljivo svjetlo. Iza vidljivog spektra postoji i ono nevidljivo. Sve vrste fotona dio su elektromagnetskog spektra koji se sastoji od više različitih valova. Radio i mikrovalne fotone primjećuju antene radio prijemnika. Infracrveni fotoni nam stvaraju osjećaj topline, ultraljubičasti uspijevaju proizvesti reakcije na koži. X i gama fotoni prodiru dublje u naše tijelo.

Omogućuju pogled u unutrašnji svijet živog bića.

Zagonetne zrake koje mogu prolaziti kroz drvo i druga neprozirna tijela te ostavljaju miris, a mogu! nastati na razne načine. Sudaranjem. Energičniji su nego drugi fotoni i zato slakoćom prolaze kroz! tijela koja ne propuštaju druge fotone, oni sebi probijaju put tamo gdje drugi ne mogu, tamo ne! mogu vidljivi. Put im nije uvijek slobodan i lak, kroz neka tijela prodiru lakše kroz neka teža i u! manjoj količini. Deblji slojevi tijela otežavaju prolazak, ali prolaze. Tamo gdje nema tijela fotoni su! žarki, svjetle, odbijaju se, a tijela ih ne odbiju nego upiju. Prolaze kroz kožu, mišići i kosti ih upijaju,! mišići manje kosti više.

Pomoću tih zraka vrši se kontrola

Nepoznate zrake omogućuju uvid u nepoznato, nepoznato tijelo, ljudsko, životinjsko ili u neke predmete uglj. privatne. Zrake koje otkrivaju, vide, ulaze, odlaze u tijelo. Odbijanjem šalju informacije drugim signalima o obliku nepoznatog tijela u nekom naoko poznatom tijelu. Čak i kad sadrži materijale koji ih odbijaju nastoje prodrijeti što dublje makar i malo. Ponekad premalo da bi slali daljnje informacije o tijelu, ali dovoljno da ostanu u tijelu i ne šalju ništa dalje.

Kontrola pomoću nevidljivog, pregledavanje funkcioniranja.

Nevidljive zrake koje mogu svijetliti kroz tijelo kao npr. drvo toliko jako da osvijetle fotopapir, da prodiru skroz do pluća. Tijelo ih ne blokira već upija. Nezdrave su.





Oštećenim tijelom prolaze na drugačiji način, otkrivaju nezdrave sjene. Kada sjene ozdrave zrake ih još uvijek vide, tijelo normalno radi u sebi čuvajući tajnu oštećenja.

Stvara ih svako užareno tijelo. Da bi se odijelila od vidljivog svjetla prekriva se crnim staklom koji nikako ne propušta vidljivo svjetlo, ali ona dosta slobodno prolazi kroz njih. Prekrije li se tim staklom sve će biti osvijetljeno samo infracrvenim zrakama. Ima manje energije nego vidljivo svjetlo i zbog toga ne može izbaciti elektron tako daleko, da bi pri vraćanju na staru stazu atom izbio vidljivo svjetlo. Treba ići drugim putem. Osvijetljeno tijelo gubi dio svojih negativnih elektrona i postaje pozitivno nabijeno. Iskorištavanjem infracrvenih zraka se vidi u tami i kroz maglu. Često je važno vidjeti u mraku a pritom ostati nevidljiv.

kako nastaje nevidljivo?

Dva tijela koja su pozitivno nabijena odbijaju se jedno od drugog. Nabijenu pozitivnu jezgru okružuju ogromne količine negativnog elektriciteta. Njih privlači jezgra, ali ne padaju na nju.

Jezgra ga privlači, ali on se čvrsto drži na svojoj stazi. Da bi skrenuo sa svoje staze treba drugačije utrošiti energiju ili izvršiti neku drugu radnju osim kruženja uokolo. Takva drugačija energija može se dobiti od svjetla. Ako se jedan od fotona u svome gibanju sretne s atomom on može izbiti elektron. Što se događa s atomom kojem je foton izbio elektron? Ako udarac nije dovoljno jak, elektron neće biti potpuno izbačen već će samo stati sa strane i prijeći na drugu stazu, koja je malo udaljenija od jezgre, a njegovo staro mjesto će biti privremeno slobodno. Kroz kratko vrijeme vratit će se naravno natrag na staru stazu, a onda će biti izbačen i pritom izbacivanju emitirat će svjetlo. Proces može biti i složeniji, može se vraćati na svoju prvobitnu stazu u nekoliko navrata. Tako da će s udaljene staze prijeći na stazu koja je još bliže jezgri i tek nakon tog će se vratiti na svoju staru stazu. Takav prijelaz može prouzrokovati dva svjetla, ali s manjom količinom energije. Vidljivo svjetlo ima manje energije nego nevidljivo. U tom slučaju emitirat će se vidljivo svjetlo nakon što je bilo osvjetljeno onim nevidljivim. Proces se odvija trenutačno, vrijeme koje prođe od osvijetljavanja do emitiranja svjetlosti je vrlo kratak. Takva se pojava koristi za gledanje pomoću ultra ljubičastih zraka.





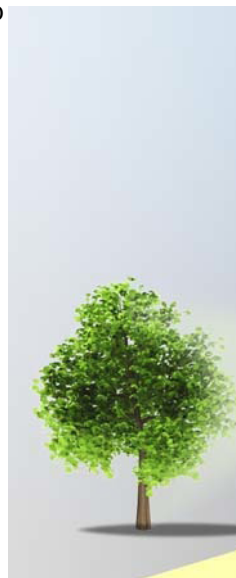
“pohranjivanje fotona”

signal/ šum/ KAMERA

Mozak je kao detektor određene vrste fotona, vidljivih fotona ili optičkih. Interakcijom fotona i neurona nastaje boja. Boja je iluzija. Boja je svojstvo svjetlosti a ne objekta ili tijela kojeg gledamo. Mi u stvarnosti možemo otkriti samo tri od tih vidljivih boja, fotoreceptori mrežnice našeg oka detektuju te tri boje: crvenu, zelenu i plavu odnosno fotone tri različite valne duljine. Te tri boje kad se pomješaju vidimo kao ostale boje, koje vidimo okom a stvorene su umom. Bijelu svjetlost čini šest različitih fotona, neke fotone tijelo upija a neke reflektira ili odbija. Ako u naše oko padne svih šest vrsta fotona: ljubičasti, plavi, zeleni, žuti, narandžasti i crveni nama to svjetlo izgleda bijelo, neke fotone tijelo upija a neke reflektira ili odbija.. Ako u naše oko ne padne ni jedan o tih fotona, vidimo crno. Samo ovih 6 vrsta fotona u našem mozgu proizvode boje. Mješanjem ovih boja ili fotona u našem mozgu se stvaraju sve ostale boje. Fotoni su jedan oblik energije koji možemo vidjeti. Sinkronizirani su, razlikuju se po valnoj dužini, frekvenciji i količini energije a zajednička im je brzina. Svjetlost koja se reflektira od predmeta omogućava nam da taj predmet vidimo onako kakav jest. Sunčeva svjetlost je snop raznovrsnih frekvencija i valnih dužina. Ako je svjetlost reflektirana od nekih predmeta, naše oko nesmetano prihvaća tu svjetlost u razloženom obliku boja, koja nam omogućava da vidimo predmete u onoj boji koju ima njegova površina.

Leća u kameri se pomiče kako bi fokusirala svjetlo, pohranjuje informacije sensorima, foto receptorima. Boju dobiva tako da fokusiraju crveno i plavo svjetlo u istu točku. Leća u oku mijenja oblik kako bi fokusirala svjetlo, oko ima više tipova fotoreceptora tri za normalno svjetlo i jedan za slabo svjetlo zato ne vidimo dobro u mraku, nasi fotoreceptori reagiraju na različite valove svjetla. U oku ima i slijepih dijelova gdje nema fotoreceptora.

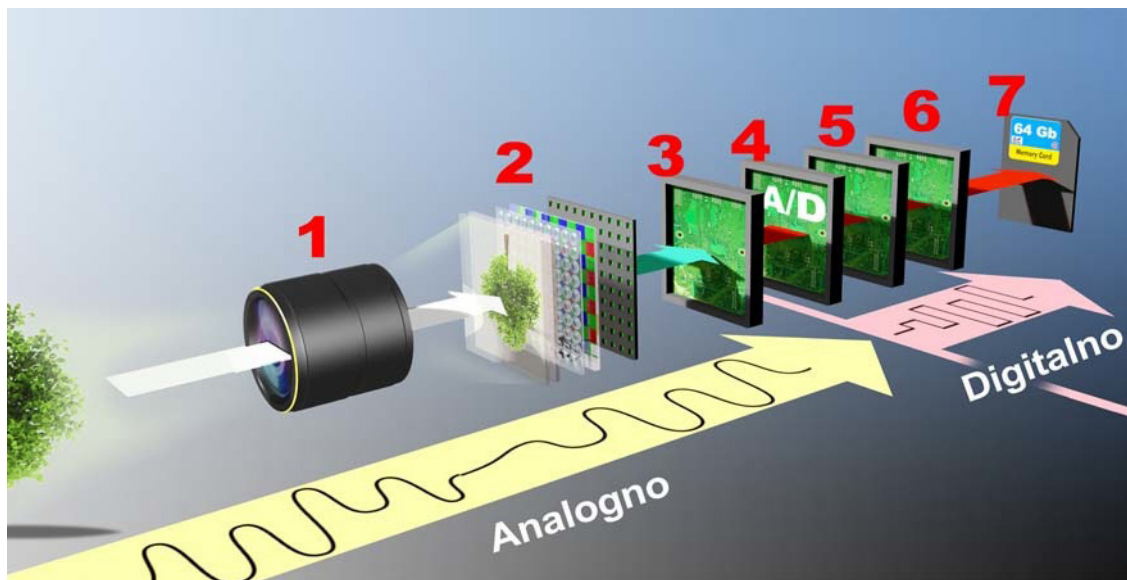
“U digitalnom fotoaparatu, digitalna fotografija nastaje digitalizacijom slike koju objektiv (1) projicira na osjetnik slike (eng. image sensor – 2). Osjetnik slike sastavljen je od velikog broja (više milijuna) elektroničkih detektora osjetljivih na svjetlo (fotodioda). Fotodiode su raspoređene u pravokutnoj mreži na jednoj plohi (poput šahovskog polja). Kad fotoni (nositelji energije svjetla) padnu na površinu osjet-

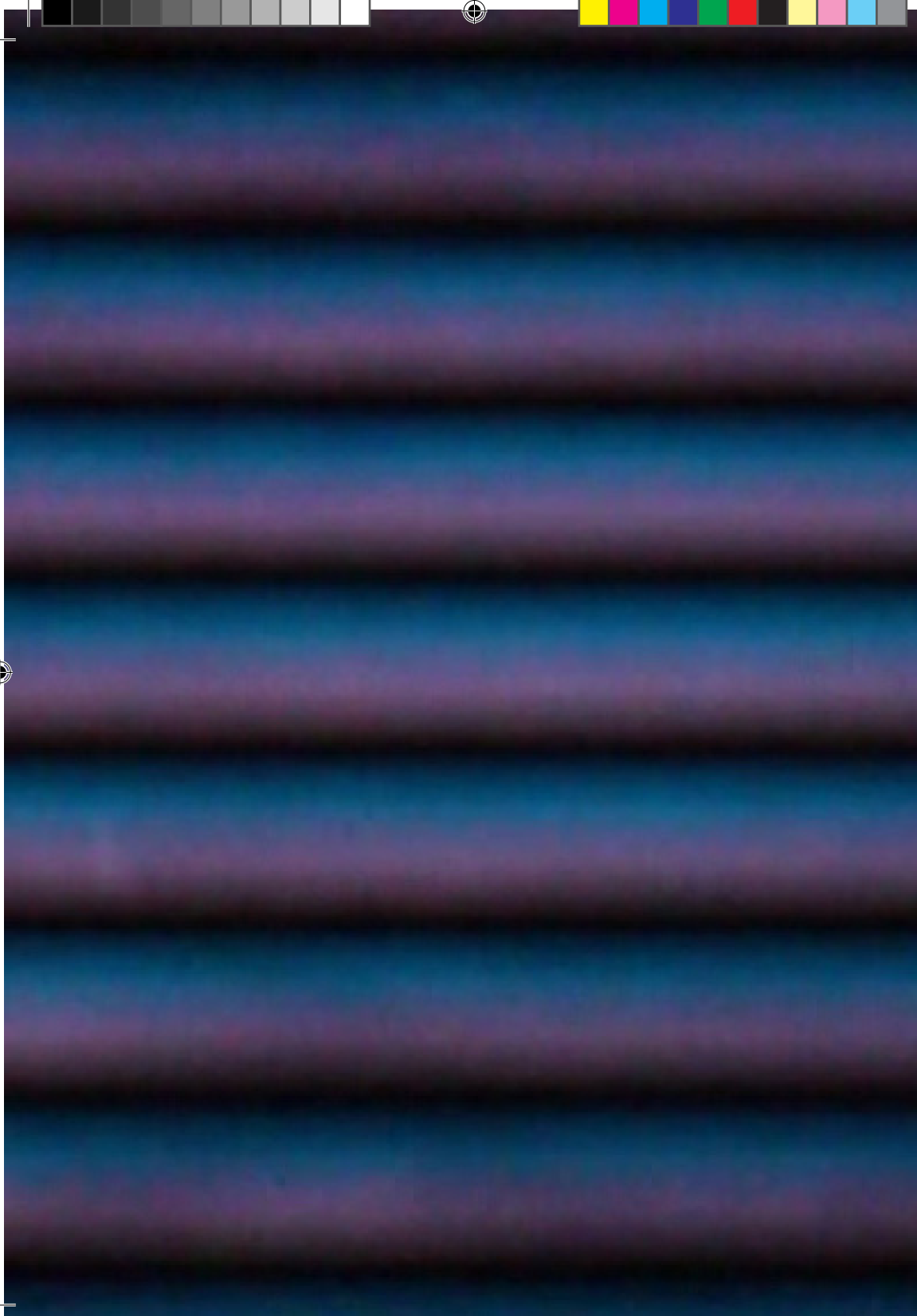




nika slike (2), fotodiode proizvode elektrone (električni naboj). To je podudarni (analogni) proces jer što više fotona padne na fotodiodu, jači će biti proizveden naboj. Kada je jednom električni naboj proizveden, osjetnik slike (2) mora očitati vrijednost naboja svake fotodiode.

Kod CCD-osjetnika slike, električni naboji svake fotodiode u pojedinom nizu redom se prenose do krajnje točke u nizu, a nakon toga prenose se u pojačivač naboja koji pretvara naboj u električni napon i mjeri ga (3). Njime se može povećati i ISO-osjetljivost, primjerice, kad fotografiram pri slabom svjetlu. Izmjereni napon svake pojedine fotodiode pretvara se u analogno/digitalnom (A/D) pretvaraču (4) u binarni broj. Taj broj nosi podatak o svjetlini svakog pojedinog piksela. Sada još slijedi proračunavanje boje i formiranje svih potrebnih podataka o svakom pikselu. Ove radnje obavlja računalo fotoaparata (5). Nakon računalne obrade, novonastala digitalna fotografija privremeno se smješta u međuspremnik (6). Snimljena fotografija može se sada i vidjeti na zaslonu fotoaparata. Pohranjena je u međuspremniku tako dugo dok se ne pohrani na vanjsku memorijsku jedinicu u fotoaparatu, tzv. memorijsku karticu (7) u nekom od standardnih formata zapisa (JPEG, RAW, TIFF).“⁶







EKRAN

“Srećom, oko nije cijeli optički sustav, koji ispravlja takve probleme kao što je refrakcija plave svjetlosti u usporedbi sa crvenom sakupljajući mnogostruke impulse iz retine u područjima talamusa i kortesa zaduženim za područje vida. Dosta kompromisa oko skale boja bazirano je na ograničenjima ljudskog gledanja, kao što je relativna slabost percepcije u ekstremno dugim i kratkim valnim duljinama. Da bi one bile vidljive na ekranima računala zahtjeva se više osvjetljenja, a time i više snage, topline i buke, za rezultate koji su smatrani samo periferno vidljivima standardnom promatraču. Oni su većinom žrtvovani, a ograničene valne duljine na koje smo osjetljivi dalje su smanjene uspostavljajući samo neophodne razlike između boja koje najbolje stimuliraju cijeli optički sustav u osmišljavanju zaslona.”⁷

Ekran se sastoji od tri ćelije crvene, zelene i plave, zasloni kombiniraju te tri boje da bi nastao cijeli spektar boja. Kroz ekran teče struja. Mijenjaju intenzitet.

o zarobljenim fotonima

“Glavna ideja plazma zaslona je osvjetljavanje obojenih fluorescentnih elemenata koji tako formiraju slika. Svaka točka se sastoji od tri fluorescentne ćelije: crvene, zelene i plave. Poput CRT televizora, plazma zaslon također kombinira te tri boje da bi dobio cijeli spektar boja. Centralni element u fluorescentnom osvjetljenju je plazma, plin koji se sastoji od slobodnih iona (električki nabijenih atoma) te elektrona (negativno nabijenih čestica). Pod normalnim okolnostima, taj plin je sačinjen od nenabijenih čestica tj. atoma koji imaju isti broj protona (pozitivno nabijenih čestica) i elektrona. Ako se pomoću napona u plin ubaci mnogo slobodnih elektrona, stanje se brzo mijenja. Slobodni elektroni se sudaraju s atomima koji postaju pozitivno nabijeni ioni. U plazmi kroz koju teče struja, negativno nabijene čestice se kreću prema pozitivno nabijenom području, dok se pozitivno nabijene čestice gibaju prema negativno nabijenom području. Oslobođeni ultraljubičasti fotoni pogađaju fosforom premazanu prednju staklenu ploču. Kada ultraljubičasti fotoni pogode atom fosfora, jedan njegov elektron prelazi u viši energetski pojas te se atom zagrijava. Kada se elektron vraća u svoj normalni elektronski pojas, atom oslobađa energiju u obliku vidljivog fotona. Svaka točkica se sastoji od tri ćelije od kojih je svaka ima fosfor druge boje (crvena, zelena i plava). Mijenjajući intenzitet osvjetljenja svakog od njih dobiva se cijeli spektar.”⁸

7 Sean Cubitt, The practice of light, The MIT Press, 2014.

8 <http://web.zpr.fer.hr/ergonomija/2003/hegedus/plazma.htm>





“karakteristike kao elementi rada”

KARAKTERISTIKE VALA-POREMEĆAJ

Val funkcionira na principu konstantne repeticije, pružanjem otpora, gibanjem, odbijanjem razređivanjem i zgrušnjavanjem. Uvijek drže razmak i ritam. Ponavljaju se.

Jasne su forme, beskonačno se odbijaju, probijaju, putuju, prenose, nastaju vibriranjem. Putuju kroz materijale različitom brzinom, ali uvijek istim ponavljanjem oblika.

Val ne miruje, on se odbija, ali prati sistem. Sistem ima strukturu koja čini cijelinu kako bi funkcionirao, kako bi se “ponašao”. Svaka komponenta međudjeluje ili je u odnosu sa drugom komponentom. Pokušavam te principe funkcioniranja primijeniti tj. donekle shvatiti kroz nestandardni način korištenja video i audio signala na TV-u i DVD-u. Signali bili zvučni ili svjetlosni tj. video signali putuju na principu vala, oni zapravo jesu val, ali nama a tako ni meni taj put nije vidljiv, vidljivi su nam kablovi a put treba zamisliti. Vidljiv spektar je onaj koje vidi ljudsko oko, no stvarnost ne ovisi samo o onom vidljivom već i o nevidljivom.

FOTONI

Nemirna masa, primaju i predaju impulse, skupljeni su, zrače, nastaju u svemiru prenoseći informaciju (svjetlo) do zemlje. Poznaju samo dva stanja, vibriraju okomito ili vodoravno.

Stvaraju valove, snopove svjetla, no ono što je meni najzanimljivije one, oni ili ono stvaraju sliku u našem oku. Naše oko može vidjeti samo odbijeno svjetlo od nekog predmeta. Titrajuće valne impulse koji se ne mogu reflektirati od predmeta ne možemo ni vidjeti premda ispunjavaju sav “prazan” prostor.





POSREDOVNA STVARNOST

Pjavom fotografije i filma nastaje posredovna stvarnost, zabilježena, dokumentirana nekadašnja zbilja. Kod fotografije fotoni služe kao prijenosnici informacija od fotografije do objekta na fotografiji. Fotografija u boji koristi sistemom hvatanja boje na principu tri sloja emulzije najviši skuplja plavu boju, srednji sloj apsorbira zelenu, a doljnji crvenu svjetlost. Kod fotografije fotoni služe kao prijenosnici informacija od fotografije do objekta na fotografiji. električno svjetlo do krajnjeg puta.

STVARANJE SLIKE

foton impulsi kod određenog elektromagnetskog vala koji posredstvom oka stvara sliku u našem mozgu.

POSLJEDICA

Ako je stvarnost sve što vidimo...ti valovi putuju kroz kablove, kablovi kao točka sjedinjena i "zvuk kao posljedica."





“simbol fontane”

Fontane su zamišljali vladari i dostojanstvenici, graditelji i umjtnici, projektni urbanisti, arhitekti i pejzažni arhitekti, te inženjeri različitih struka, a potom su izgrađene i puštene u rad. One simboliziraju darežljivost institucije ili osobe, a upućuju na obilje i domišljatost. Fontane se ne grade i nisu interes ljudi u vrijeme ratova i drugih nepogoda.

Voda fontana utječe na brojne ljudske osjete - vid, sluh, njuh, opip i uvjetno - okus. Voda se vidljivo kreće i to kretanje asocira na stalno kretanje (panta rei) u prirodi. Već odavno vode se u fontanama osvijetljavaju i boje, pa tako pojačava vizualni efekt na promatrača. Tu je i zvuk toga kretanja - šum ili žubor vode, osjećaj vlažnosti, katkada i njezin okus. Ionizirajući učinci vode pridonose osjećaju ugone u blizini fontane. Također se u fontane mogu dodati i umjetni zvučni, glazbeni efekti.⁹

9 Jasenko Horvat, *Prostor*, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1994.





“funkcioniranje”

Istražujem audio i video signale, njihov prijenos podataka preko činič kabela, isti kabel prenosi i sliku i zvuk. Kada se ti kabeli spoje na neuobičajen način oni slici daju zvuk. Koristim televizore i dvd playere. Televizori su spojeni sa dvd playerom na neuobičajen način činič kablom, tako slika na ekranu proizvodi zvuk. Slika na ekranu CRT monitora se sastoji od miliona sićušnih crvenih, zelenih i plavih fosfornih tačkica koje svijetle kada ih “udari” elektron što potom stvara sliku na ekranu, a ta slika udarom elektrona stvara elektronski zvuk. Fotoni kao prijenosnici informacija slike u zvuk.

Zamišljam što bi bili simboli i fenomeni današnjih gradova i simboli tehničkog dostignuća. Kao polaznu točku uzimam svjetlo, na temelju znanja o funkcioniranju svjetla se temelji sva današnja tehnologija a svi signali se spajaju u jednu točku upravo u fontanama. Zagrebačke fontane, fenomen tih fontana može ukazivati i na greške u sistemu.

Ono što je na površini jest spektakl fotona, čestice vode s povremenim reklamnim ili zabavnim sadržajem na sebi. Nevidljivi sistem oduzimanja i skretanja, neshvatljivi poremećaj. Pokušavam kamerom snimiti fontanu tako da ona djeluje fiktivno, apstraktno, a opet da u cijelini daje dojam žuborenja i napretka jednog tehnološkog dostignuća. Želim “uhvatiti” poremećaj, grešku, krivost koja će odati dojam kao da je sve u redu. Snimke se sastoje od titrajućih linija koje se izmjenjuju u različitom ritmu, mijenja se i boja kao u stvarnoj fontani.

Projektori su nestandardno spojeni na DVD playere, taj “krivi” spoj signala stvara zvuk, te namjerne greške od standardnog projektoru čine digitalni optički projektor. Proizvodnja i provociranje te kombiniranjem grešaka stvara se zajedništvo, odaje dojam bezgrešnog funkcioniranja koja stvara digitalnu fontanu. Zvučni i svjetlosni valovi se odbijaju po cijeloj prostoriji, vibracije zvuka titraju po tijelu, svjetlo se raspršuje do nevidljivosti.

Zanimljiva mi je zajednička točka digitalne i Zagrebačke fontane, po





meni je ta nemogućnost ignoriranja, zvuk dopire do tijela iako zažmirili i zatvorili uši, vibracije nevidljivo ulaze u tijelo.

Za instalaciju koristim četiri televizora, isto toliko dvd playera, zvučnika, činić kablova i produžnih kablova. Sadržaj na ekranima su video dokumentacije četiri fontana, frekvencija zvuka ovisi o izmjenjivanju kadrova. Raspoređujem ih po prostoru, tako da su televizori tj. njihovi ekrani, koji provode informaciju slike u zvuk okrenuti od gledatelja. Na taj način njihov sadržaj nije odmah dostupan. Sadržaj se transformira u ne sadržaj. Vidljiv je samo svjetlosni trag na zidu. Bez obzira na sadržaj s ekrana, svjetlo je posljedica proizvodnje zvuka. Zvuk je dodatno ozvučen zvučnicima kako bi intenzivirao i ono nevidljivo, vibraciju zvuka. Vidljivo svjetlo generira nevidljiv zvuk. Ektani televizora nisu potpuno prislonjeni uz zid već su pomalo izmaknuti. Taj pomak omogućuje ipak mali uvid u sadržaj na ekranima. Elementi vidljivog i ne vidljivog. Ponašanje svjetlosnog vala jednako je onom na površini vode.





“tehnologija kao preslik prirode”

Razmišljam o materijalima koji koriste optiku kako bi funkcionirali, isto kao što ja koristim svoj vid.

O snopovima svjetlosti koji čine moj svijet, moj pogled, promišljanje i sliku stvarnosti.

Kao prijenosnik informacija koristimo svjetlo. Informacije putuju zakonom odbijanja (refleksije) svjetlosti u kablovima. Pomoću tih malih bića stvori se slika na ekranu, a prethodno u kameri. Tisuće točkica titra kako bi oko vidjelo statičnu sliku snimljenu kamerom. Koristim kameru tako da naglasim titraj, mogućnost dokumentiranja diskontinuiteta svjetla, kako bih naglasila da nešto nije u redu sa odabranim objektom koji snimam. Snimam ga s “greškom”.

Grešku kao princip rada koristim kako bih naglasila moguće greške i propuste u sistemu. Karakteristike vala podsjećaju me na sistem. Sistem koji uvlači sve dijelove tijela u sebe, kroz sebe. Namjera mi je bila povući paralelu između javnog i privatnog prostora sa strukturom instalacije.

Principi se očito slažu, pa i sama priroda svjetla oponašana od strane ljudi, kako bi stvorili tehnička dostignuća preuzimaju znanja tj. module ponašanja svjetla. Željela sam dovesti u odnos strukture svjetla, sa strukturama sistemskih grešaka. Svjetlo kao granica vidljivog. Svjetlo koje ne dopušta da vidimo nevidljivo. Svjetlo koje štiti staklo. Staklo koje određuje granicu, fotoni (informacije) ostaju na njemu, brzo se mijenjaju, dio njih koji su izgubili poruku odlaze dalje, izlaze s ekrana. Moj interes privlače ti “odbjegli” fotoni. Fotoni koji su nusprodukt korištenih fotona za neku namjenu, nešto kao oni foto o kojima sam posala ranije. O onim koji se izgube na putu do zemlje. Ti slučajni fotoni.

Razmak između dva tijela

Ekrane postavljam izmaknute od zida, a opet dovoljno blizu da tijelo





posjitelja stane između tog odmaka. Da na neki način stvori svoju granicu. Razmak između ekrana i zida koji ukazuje na prisutnost gledatelja. Ukazuje na gledanje s odmakom pri čemu se zaklanjaju odbijeni fotoni, te tako ponovo postaju nevidljivi.

Koristim karakteristike vala kao konstrukciju instalacije.

Snimke svjetla su repetativne, ukazuju na nemogućnost promjene.

U montaži koristim duže stanke iza kojih se ponovo ponavljaju repetativni svjetlosni zapisi. Ukazuju i na neprestalne pokušaje promjene koje su ugašene, ali se uvijek iznova pale. Taj mrak ima ulogu rekla bih pripreme, skupljanja hrabrosti, organizacije prije ponovnog udara, u ovom slučaju elektrona. Na tim snimkama pojavljuje se val, val kao osnovna forma (gravitacijski valovi, svjetlosni valovi, zvučni valovi...) koristim ga kao nešto što ne može u potpunosti nestati, samo može mijenjati intenzitet tj. smanjiti ga ili povećati. Mijenjajući brzinu snimanja sličica u sekundi smanjujem ili povećavam količinu linija na ekranu, koje opet ukazuju na ponavljanje i ponašanje vala.

Nižu se linije na ekranu, sudaraju se čestice, fotoni se pretvaraju u piksele. Postignuta je suradnja kako bi nastala slika na ekranu, kao što fotoni surađuju kako bi nastala slika u našem oku. Ranije sam navela da tragam za "odbjeglim" ili "zagubljenim", ali prisutnim fotonima. Fotoni se gube po svemiru, gube se na putu do ekrana. Kretanjem kroz prostor instalacije princip gubljenja i stvaranja stalno se ponavlja u neraskidivoj petlji. Nešto kao uzrok i posljedica. Nešto kao impulsno predavanje i primanje.

"Svjetlost koja se reflektira od predmeta omogućava nam da taj predmet vidimo kakav jest."¹⁰

Svjetlo na ekranima koristi se da bi prenjelo neku informaciju, da bi komuniciralo isključivo s ljudima. Titraj i diskontinuitet nisu poželjni. Informacije moraju što brže teći. Boja postaje sve intenzivnija, zvuk sve glasniji.

"Očišćeni sadržaji" dominantni.

Kroz pokazivanje mogućnosti kamere prezentiram nevidljive fotone u vidljivom svijetu. Razmišljam o strukturi nevidljivog u vidljivom svjetlu, o mogućem načinu kroz koji mogu osvjestiti i uprisutiti ono zagubljeno (nevidljivo). Gradeći digitalnu fontanu oslanjam se na krive spojeve, postavke, kako bih uprizorila greške. Greške kojih je ona sad dio. Elementi u prostoru služe kao spomenici krivim informacijama,





odbijeno svjetlo onim rijetkim prokopanim "nevidljivim" informacijama. Onim informacijama koje su dio priče, ali su potrebni alati kako bi postale vidljive. Ekрани stoje blizu zida kako se te informacije izmeđuostalog nebi ponovo zagubile i rasprsnule po prostoru te tako izgubile intenzitet, već kako bi bile dominantne u prostoru kojeg su sada dio. Snimam samo detalje, slažem ih u elemente kako bih dobila cjelinu. one postaju cjelina koja je stvorena iz djelova.







“nešto vodi zvuk do njegovog izvora do onoga koji ga čuje”

Uvodeći djelove nastale kao posljedice, dolazim do zvuka. Kao što sam ranije navela zvuk je posljedica titranja izvor zvuka je tijelo koje titra.

“Ton je rezultat pravilnog titranja izvora stalnom frekvencijom. Šum je rezultat nepravilnog titranja izvora promjenjivom frekvencijom.”

Kad got se pojavi zvuk negdje neki predmet treperi. Koristim zvuk kao posljedicu slike, kako bih naglasila krivi spoj, protok informacija. Informacije svjetla su postale video materijali, snimljeni zagubljeni fotoni prenose se od DVD playera do ekrana kablovima za sliku i zvuk. Kablovi su jednaki ovisno o ulazima i izlazima prijemnika ovisi kako će biti spojeni. Stvaram krivi spoj tako da doslovno spajam kablove krivo, radim odmak, taj odmak omogućuje mi da slikom stvorim zvuk. Pokušat ću sada objasniti što to znači.

Svrha krivog spoja je da spajanje predoči i prenese informaciju, prizor, ugođaj i događaj. Da zaokupi što više osjetila kako bi potpunije prenio poruku. Zvuk nastaje kao posljedica slike, zapis zvuka zapravo ne postoji. Zvuk ne nastaje na standardni način, njime se upravlja odabiram video snimke i video montažom. Upravljanje videom, ponovno nastaje nešto što nije vidljivo na prvu, nešto što posljedicom postaje prisutno. Stvaraju se tonovi i šumovi kao posljedica titranja videa na ekranu, pretvaraju se u signal zvuka koji će se čuti preko zvučnika, a titranje iz zvučnika će zatitati u naše uho.

Stvara se vibracija, ponovo se stvaraju odnosi, suradnja. Neodvojivo jedno od drugog.

Zvuk titra po prostoru, kreće se zrakom, ulazi u naša tijela. Nevidljivo ulazi. Preko svojeg tijela razmišljam o gradskom tijelu i tijelima koji odlučuju kakvo će ono biti.





Koja su tijela Grada Zagreba ?

Tijela Grada Zagreba su Gradska skupština Grada Zagreba i gradonačelnik Grada Zagreba.

Gradska skupština je predstavničko tijelo građana Grada Zagreba koje donosi akte u okviru samoupravnog djelokruga Grada Zagreba te obavlja druge poslove u skladu sa zakonom i Statutom.

Gradska skupština ima 51 zastupnika. Gradska skupština ima predsjednika i potpredsjednike čiji se broj utvrđuje Statutom.

Gradonačelnik je izvršno tijelo Grada Zagreba. Gradonačelnik predstavlja i zastupa Grad Zagreb i nositelj je izvršnih poslova u Gradu Zagrebu.¹¹

11 <https://uprava.gov.hr/koja-su-tijela-grada-zagreba-12939/12939>





Ovisimo dakle o 51 tijelu.








“pričam o sebi, nama, svemiru”

Ono o čem ja u ovom radu nastojim pričati jest, postojanje nevidljivog u odnosima vidljivog. O odnosu i suradnji za koju postoji posljedica, vidljiva ili nevidljiva. O nečemu što ne razumijem o nečemu što nas okružuje i moramo se u tome snaći. Bili to privatni ili javni odnosi, moramo se snaći. Nastojim uprizoriti ono što nam omogućuje da vidimo i da uopće postojimo, da vidimo čujemo, dišemo. Staviti naglasak na nefunkcioniranje u svakodnevici koju živimo i koju ćemo živjeti. Pokušavam dočarati pružanje otpora kroz spajanje signala na TV-u, o prisutnosti tog otpora koje je u našoj rekla bih prirodi. Spajam krivo jer to se tako ne radi, ali može se, ma nitko neće ni primjetiti dok mu ne objasnim. Moje tijelo je odgovorno pa će objasniti, dok druga neće, ne osjećaju se da moraju. Pričam o odgovornosti, međusobnoj suradnji, uglavnom signala koji služe kao metafora za međuljudske odnose. Razmišljam o mogućoj slobodi, o mogućnostima. Gradeći instalaciju razmišljam i o budućnosti, mladosti, te kakvu će sliku naše mlade oči dalje stvarati.





Može se reći da je foton impulsni kod određenog elektromagnetskog vala koji posredstvom oka stvara sliku u našem mozgu.





Znanstvenici kažu da fotoni imaju dualnu prirodu. To znači da svjetlost ima dvostruko stanje: kao elektromagnetski val i kao materija.







Elektromagnetske valove stvaraju materijalne čestice koje prenose energiju sa čestice na česticu koju zovemo impulsi.







Čestice koje stvaraju ove valove se ne kreću. One samo primaju i predaju energetske impulse od čega se stvaraju valovi.







Kada bi se energija prenosila kao stalan tok, onda valovi nebi ni postojali. Dakle, impulsi se mogu poistovjetiti sa binarnim kodovima.







To su pojave koje znače kombinaciju promjena jačine i dužine trajanja nekog stanja čestica.








Frekvencija se izražava brojem promjena impulsa u jednom ciklusu u određenom vremenu.







Valna dužina je dužina pređenog puta jednog ciklusa, u okviru uskog područja vidljivog dijela elektromagnetskog spektra.























Literatura:

Stephen W. Hawking, *Kratka povijest vremena*, Izvori d.o.o. za nakladničku djelatnost, Zagreb, Trnjanska 47

Hardt/Negri, *Empire*, Harvard University Press, 2000.

Sean Cubitt, Daniel Palmer, *Digital light*, Open Humanities Press, 2015.

Sean Cubitt, *The Practice of Light*, MIT Press, 2014.

Marshall McLuhan, *Golden marketing*-Tehnička Knjiga, 2008.

A.N. Zajdelj, *Možemo li vidjeti neviljivo*, Nakladni zavod hrvatske, 1950.



