

**Sveučilište u Zagrebu**  
Akademija likovnih umjetnosti  
Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Filozofski fakultet

**Projekt Kratki spoj – *MI stroj***

Natječaj za dodjelu Rektorove nagrade za akademsku godinu 2018./2019.

Zagreb, 2019.

Ovaj rad izrađen je u suradnji sastavnica Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti, Filozofskog fakulteta i Fakulteta elektrotehnike i računarstva pod vodstvom dr. sc. Jasne Galjer, dr. sc. Tvrtka Mandića i as. art Ive Ćurić i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2019.

Velika zahvala Igoru Brkiću za pomoć pri izradi *MI stroja*. Njegovo iskustvo i dragocjeni savjeti značajno su pridonijeli uspješnosti ovoga projekta.

Zahvala Klari Petrović i Luji Šimunović, kustosticama udruge KONTEJNER\_biroa suvremene umjetničke prakse, na stručnom vođenju u vremenu trajanja projekta.

## Sadržaj

1. Uvod: Projekt Kratki spoj – MI stroj.....	1
2. Interdisciplinarna suradnja triju fakulteta .....	2
3. Kratki spoj .....	3
4. Izložba MI–stroj.....	5
5. Zaključak. ....	18
6. Literatura.....	19
7. Sažetak.....	20
8. Abstract.....	21
9. Prilozi .....	23

## 1. Uvod: Projekt Kratki spoj – *MI stroj*

*Kratki spoj – MI stroj* interdisciplinaran je projekt u organizaciji KONTEJNERA\_biroa suvremene umjetničke prakse u suradnji s trima sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu: Akademijom likovnih umjetnosti, Fakulteta elektrotehnike i računarstva te Odsjekom povijesti umjetnosti Filozofskog fakulteta.

Za početak valja naglasiti kako se prijavljeni projekt *Kratki spoj - MI stroj* sastoji od dviju glavnih cjelina. Prvu cjelinu čini cjelokupni interdisciplinarni projekt *Kratki spoj* koji se odvijao tijekom zimskog semestra akademske godine 2018./2019., a drugu produkt njegova rada odnosno izložba *MI stroj* održana u galeriji Šira od 6. do 11. prosinca 2018. godine.

Projekt *Kratki spoj* inovativna je umjetničko - tehnička praksa fokusirana na produblјivanje akademski stečenih znanja, poticanje i afirmiranje međusektorske suradnje te uključivanje studenta različitih profila u samostalno kreiranje kulturnih sadržaja. Projekt se temeljio na nizu radionica djelomično specijaliziranih za studente Fakulteta elektronike i računarstva, Akademije likovnih umjetnosti i Odsjeka za povijesti umjetnosti pri Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Drugi dio radionica upravo je onaj na kojima se dokidalo isključivo djelovanje jedne discipline; koncipiran kroz nekoliko organiziranih radnih sastanaka s ciljem *brainstorminga*, višefokalnog promišljanja o ideji strojne ekologije, ali i progresivnih promišljanja umjetničke djelatnosti te izložbene prakse.

Ovim radom predstaviti će se kronološka, metodološka i pojedinačna razdioba cjelokupnog procesa rada te ukazati važnost interdisciplinarnog pristupa umjetnosti iz perspektive različitih znanstvenih područja. Time motivirani tekst objasniti će kako je došlo do transfera znanja između društvenih, humanističkih i tehničkih područja što je rezultiralo nadilaženjem kvaliteta pojedinačnih struka, a u cilju ostvarenja superordiniranog znanja čovjeka. Suradnja je polučila višestrukim rezultatima: proširenjem akademskog znanja, usvajanjem novih metoda i konceptualizacijom radova, izložbenim i diskurzivnim programima, informiranjem i osvještavanjem o suvremenim umjetničkim praksama.

## 2. Interdisciplinarna suradnja triju fakulteta

Čini se kako današnja struktura visokoškolskog obrazovanja dijelom teži definiranju programa unutar kojeg se potenciraju individualni naponi umjesto davanja više prostora kolaborativnim projektima. Takav se oblik studiranja ostvaruje unutar najuže jedinice obrazovne institucije poput odsjeka ili katedre, dok se potencijalnoj suradnji nekoliko odsjeka ili pak fakulteta ili sveučilišta često suprotstavljaju birokratske prepreke. Projekt *Kratki spoj* na izazovan način priskače razvoju modela unutar kojeg studenti Akademije likovnih umjetnosti, Odsjeka za povijest umjetnosti pri Filozofskom fakultetu te Fakulteta elektrotehnike i računarstva realiziraju izložbu surađujući u svim fazama takvog razvojnog procesa. Time nudi kolaborativno usmjerenu formu studiranja (povijesti) umjetnosti, pristupa umjetničkoj stvaralačkoj produkciji, rada unutar umjetničke sfere i industrije, iskustvo međusektorske edukacije u korištenju i izradi tehnologije te primjene formalno naučenih metodologija društvenih i humanističkih znanosti. Projekt njeguje i kolaboraciju budućih umjetnika, kustosa i inženjera, čime nagovještuje stvarnost nadolazeće međuzavisnosti i suradnje u profesionalnom kontekstu, a koje se realiziraju u različitim fazama umjetničkog rada.

Osim što studentima daje priliku izravnim iskustvom naučiti koje sve predradnje zahtjeva jedna produkcija rada i njegova izložba, daje i uvid na koje načine različite struke pristupaju istom problemu te najvažnije, kako ga uz suradnju i komunikaciju mogu razriješiti. Posebne izazove predstavljala su različita vremena dostupnosti sveukupno dvadeset sudionika gdje je bilo nužno da svaki student i mentor bude informiran i u koraku s pojedinom fazom napretka rada. Osim dobre organizacije, bilo je potrebno i puno strpljenja u artikuliranju svakog aspekta rada na kojem je pojedina skupina inzistirala. Nakon upoznavanja kroz raznovrsne radne grupe tijekom niza radionica, studenti povijesti umjetnosti trebali su pronaći zajednički jezik sa studentima Akademije kako bi kustoski tekst izloženog rada u što većoj mjeri odgovarao njihovoj idejnoj zamisli. Studenti Akademije su u skladu s tom zamisli s kolegama s FER-a morali ustanoviti na koji način i kako ju je najbolje izvesti u umjetničko djelo, dok su studenti FER-a imali zadatak prevesti isti koncept u fizički stroj koji je u stanju samostalno registrirati posjetitelje, pomicati se uvjetovan njihovim nesvjesnim i svjesnim akcijama, te ravnopravno sudjelovati u zajedničkom društvenom životu putem *online* sustava. Projekt je raznovrsnoj grupi studenata ponudio jednake prilike za učenje,

suradnju, povezivanje i osobni, ali i profesionalni rast. Tome u prilog ide i činjenica da je iskustvo ovakvog međusektorskog rada za neke polaznike bilo prvo susretanje s razradom kustoskog koncepta te izborom, produkcijom i izlaganjem radova.

### 3. Kratki spoj

Radionice osmišljene za studente odvijale su se tijekom listopada i studenog 2018. g. Na njima su studenti zajedno s mentorima, ali i međusobno, radili na interpretaciji teksta "Strojevi nisu sami", razrađivali temu rada i konceptualno osmislili vlastitu izložbu i producirali njeno finalno djelo. Kroz niz susreta temeljito se obradila teorijska osnova ovogodišnjeg Device\_art 6.018 festivala; kroz rasprave su argumentirano izvučeni određeni zaključci koji su potom upotrebljeni u realizaciji samog djela, ali i kao izvor za pisanje tekstova i publikacije.

Početak projekta odvijao se kroz niz radionica i radnih sastanaka u kojima su studenti imali priliku upoznati se s nadolazećom problematikom i načinom savladavanja iste:

1. **Arduino radionica** na FER-u, 24.10.2018. osnove programiranja za studente sva tri fakulteta
2. **Kustoska radionica** u Klubu MaMa, 25.10.2018. namijenjena studentima povijesti umjetnosti - prvo upoznavanje s teorijskim tekstom
3. **Radni sastanak** na FER-u, 15.11.2018. upoznavanje i diskusija o temi rada, prvi službeni *brainstorm* s mentorima i studentima
4. **Kustoska radionica** u Klubu MaMa, 16.11.2018. namijenjena studentima povijesti umjetnosti - temeljita analiza teksta *Strojevi nisu sami* i interpretacijska diskusija
5. **Radni sastanak** na FER-u, 19.11.2018. popisivanje finalnih ideja i mogućnosti, drugi *brainstorm* studenata
6. **Radni sastanak** na FER-u, 21.11.2018. finaliziranje koncepta rada i tehnički popis
7. **Radni sastanak** - ulazak u radni studio u galeriji Šira, 22.11. – 6.12.2018.; pregled prostora, osmišljavanje i izvedba koncepta
8. **Kustoska radionica** u Klubu MaMa, 29.11.2018. namijenjena studentima povijesti umjetnosti - pokušaji osmišljavanja idejnog postava radova u izložbeni prostor s obzirom na njihove različite uvjete izlaganja te ograničene mogućnosti prostora

9. **Sastanak u izložbenom prostoru** 2.12.2018. u galeriji Šira, organizacija rada i prostora, razgovor o viziji umjetnika, osmišljavanje kustoskog teksta o radu *MI stroj*

Prvi zajednički susret studenata dogodio se u maloj dvorani FER-a gdje se na velikoj ploči kredom razvila mentalna mapa ideja, pojmova, asocijacija, pitanja i problema. Pomiješani u grupe raznorodnih studija, svaka je grupa dobila radni zadatak interpretacije uvodnog teksta kustosa Zhang Ga, konceptualne okosnice Device\_arta 6.018. Nekoliko je ideja proizašlo iz vježbe detektiranja ključne misli: od razumijevanja jednakosti odnosa stroja i čovjeka u vidu dijeljenja iste energije, propitivanja istovjetnosti njihovih svijesti, do apsurdnosti suvremenog poimanja ekonomičnosti u međuljudskim odnosima na društvenim mrežama. Suočeni s izazovom umjetničke realizacije nadasve zanimljivih i kompleksnih tema, studenti i mentori su se kroz nekoliko tjedana intenzivnog rada bavili pothvatom sintetiziranja tri vrlo različite domene u jedno umjetničko djelo. U prvom tjednu su, na sigurnom terenu vlastitog područja studija u fokusu bili razgovori i zajednička promišljanja o tome kako opredmetiti jedan suvremeni koncept strojne ekologije. Svaki student ušao je u projekt sa specifičnim znanjima i specijalizacijama (grafika, dizajn, slikarstvo, kiparstvo, psihologija, konzervacija, muzeologija, itd.) što je rezultiralo spajanjem niza različitih disciplina i metodologija čak i u grupi studenata koji dolaze iz iste institucije. To se pokazalo izrazito korisnim u obavljanju zadataka i priprema nužnih za realizaciju svih razina jedne izložbe. Vizualni je identitet (uz deplijane, plakate i odabir tipografije) proizašao iz potrebe studenata za uključivanje u svaki segment radionice. Student kiparstva je u djelu vidio priliku za interaktivnost kao poziv na direktnu reakciju posjetitelja i probijanje trodimenzionalne granice skulpture. Studentica muzeologije iz prve je ruke iskusila praksu produciranja jedne izložbe i bila u mogućnosti primijeniti formalno naučenu metodologiju, studenti kustoskog usmjerenja suočili su se s istraživanjem kao primarnim uvjetom svake izložbe, a studenti konzervacije su tijekom rada bili u prilici uvidjeti probleme interpretacije i konzervacije djela suvremene umjetnosti. Prostor je imao snažan utjecaj na razvoj ideje i odlučeno je da će on također biti dio umjetničkog djela; zamišljen kao mehanizam unutar kojeg se rađaju i razvijaju ideje o međupovezanosti i međuovisnosti. Kustoski koncept *MI stroja* kristalizirao se kroz teorijske vježbe studenata povijesti umjetnosti i vježbe smještanja umjetničkih objekata po prostoru, a sam kustoski tekst rezultat je dijaloga studenata povijesti umjetnosti u ulozi kustosa i studenata Akademije likovnih umjetnosti kao autora djela.

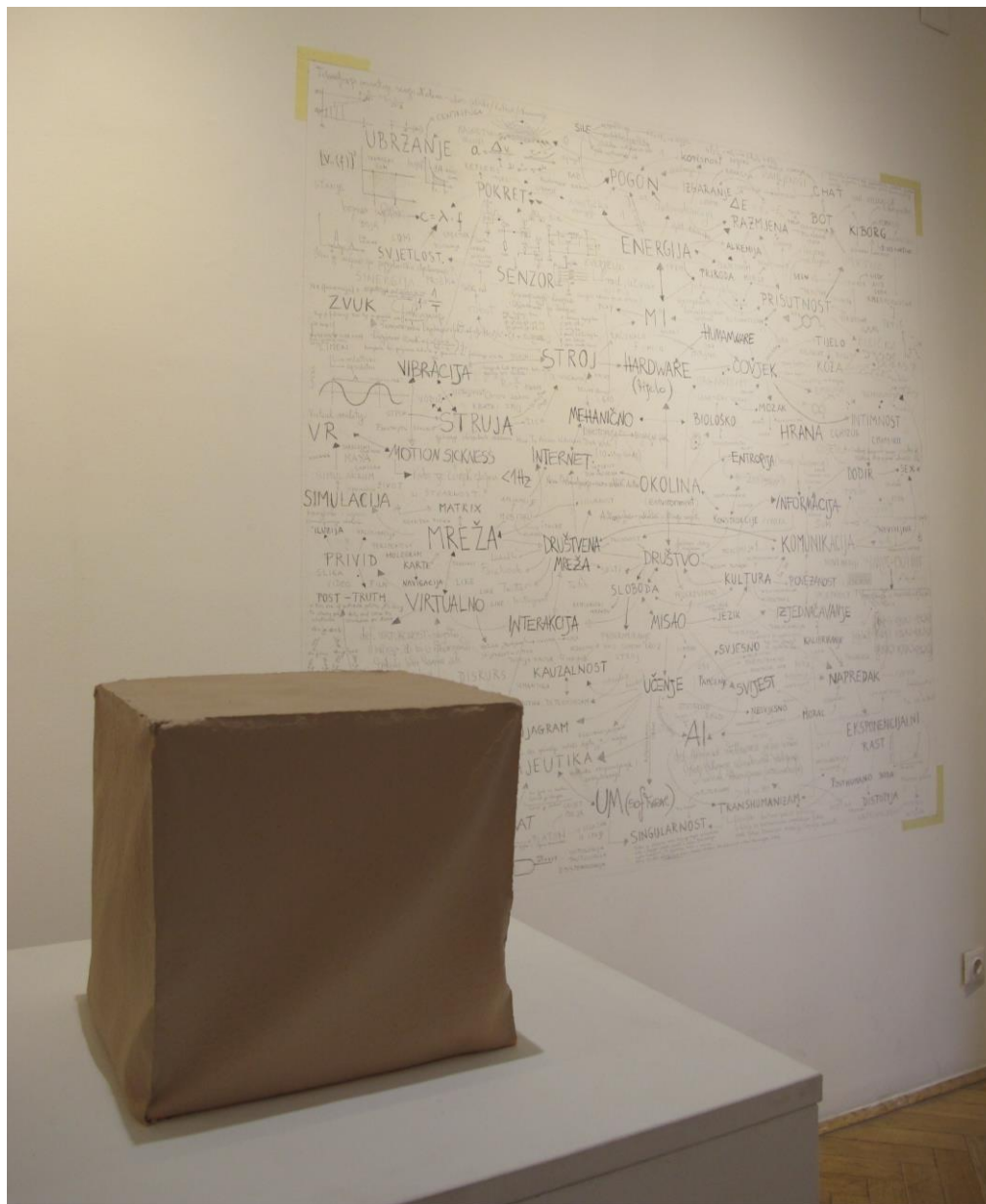
Pravi pokazatelj uspjeha projekta upravo je činjenica da su se međusektorske suradnje ostvarene tijekom nekoliko tjedana radioničkog rada nastavile i nakon formalnog završetka projekta, a stečeno pozitivno iskustvo i dragocjena poznanstva ohrabruju u iščekivanju novih zajedničkih projekata.

#### **4. Izložba *MI stroj***

Početna hipoteza samog rada vezala se uz ideju kojoj je vrsti odnosa, organizma, sustava, mehanizma, neizbježno uočavanje veze između elemenata tog istog sustava s pojmom razmjene u suštini te relacije. Razmjena kao svojevrsna osnova postojanja potiče pitanja vezana za sam odnos strojeva i ljudi (primjerice razmjena između živog i neživog). Je li samo čovjek stvaratelj? Odnosno što stroj može naučiti čovjeka? Istraživanja vezana za umjetnu inteligenciju daju nam uvid u složenost našeg perceptivnog sustava i postavljaju pitanja vezana za samu konstrukciju naše stvarnosti, svijesti kao takve. Da bi umjetna inteligencija mogla razlikovati stvaran predmet (npr. vazu) od modela ili prikaza predmeta, ona mora u sebi imati element koji vrši distinkciju i diskriminaciju između zamišljene slike (pojma) i onoga što promatra. Putanja informacija usmjerena je prema unutrašnjosti, zatim se ponovo vraća perceptivnom organu, potvrđuje i istovremeno poništava, kako bi se u konačnici utvrdila prava informacija, odnosno kako bi došlo do spoznaje. Strojno konstruiranje i utvrđivanje stvarnosti (Input – Output) time je analogno s našom percepcijom.

Likovno djelo *MI* predstavlja fizičku manifestaciju ideje stroja kao člana naše okoline; okoline u kojoj više nema hijerarhijske podjele (u kojoj je čovjek na prvom mjestu, a stroj na drugom). Odnos čovjeka i stroja pomirivanje je pitanja subjektivnosti i objektivnosti unutar zajedničkog okoliša. Ova ekološka teza u radu je ostvarena u nekoliko razina. Oblik kocke (Slika 1.) izabran je kao najneutralniji i najpitomiji za tijelo jednog stroja zbog svoje ne-asocijativnosti na organske oblike. Boja i tekstura kocke podsjećaju na ljudsku kožu, asocijacija kojom se htjela naglasiti intimnost u odnosu čovjeka i stroja, a gibanje uvjetovano „misaonim“ procesima uvjerava nas da se doista radi o biću koje donekle ravnopravno sudjeluje u našoj stvarnosti.

Posjetitelj ulaskom u izložbeni prostor postaje sastavni dio spoznajnog, majeutičkog sustava koji povezivanjem prisutnih (a i odsutnih) sažima sve odnose, pojmove i međuzavisnosti u jednostavnom činu okretaja odnosno nabora strojeve kože.

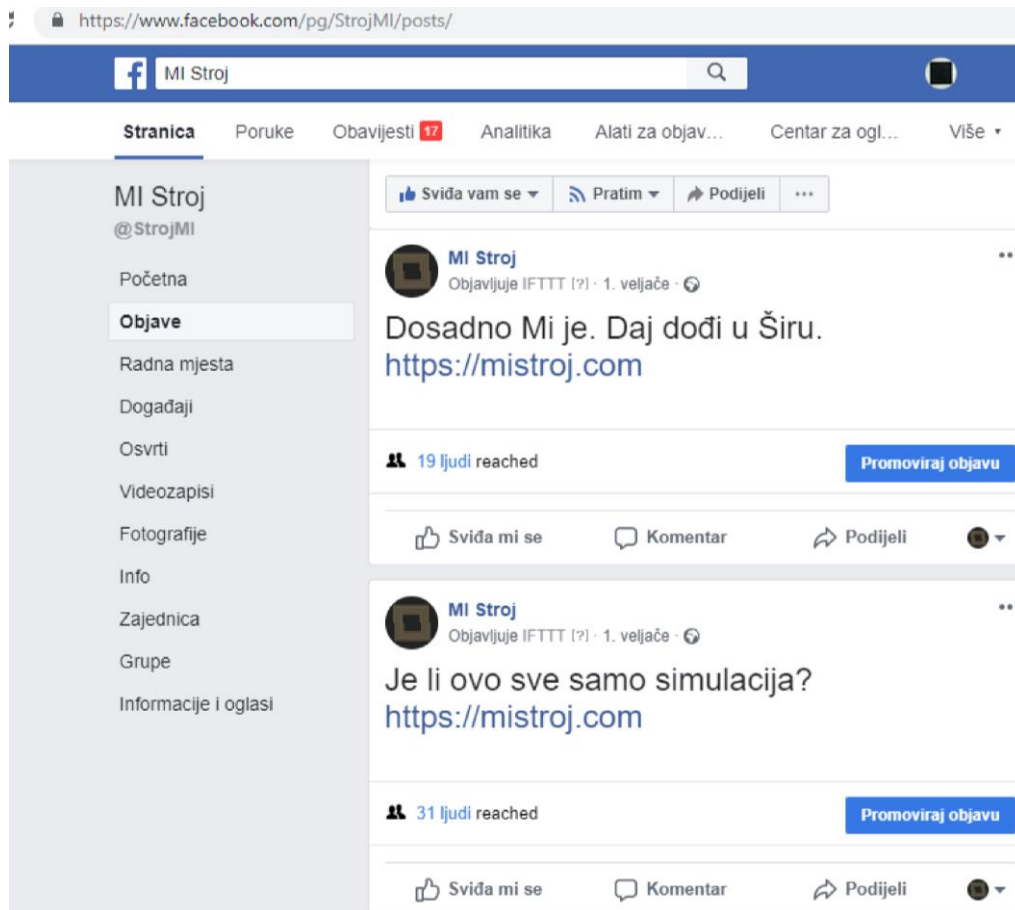


**Slika 1.** *MI stroj*, oblik kocke

*MI stroj* osim što svojim osjetilima (senzorima pokreta) prepoznaje kad mu uđemo u „životni prostor“ također samodopadno, zbunjeno i u iščekivanju objavljuje statuse na društvenim mrežama kao reakciju na uzurpaciju njegova “životnog prostora” (Slika 2.). Dolazi do interakcije *MI* i korisnika društvenih mreža zapravo se poigravajući ljudskim neznanjem, čineći to vlastitim dijelom postojanja. Interakcija s objektom potiče znatiželju i



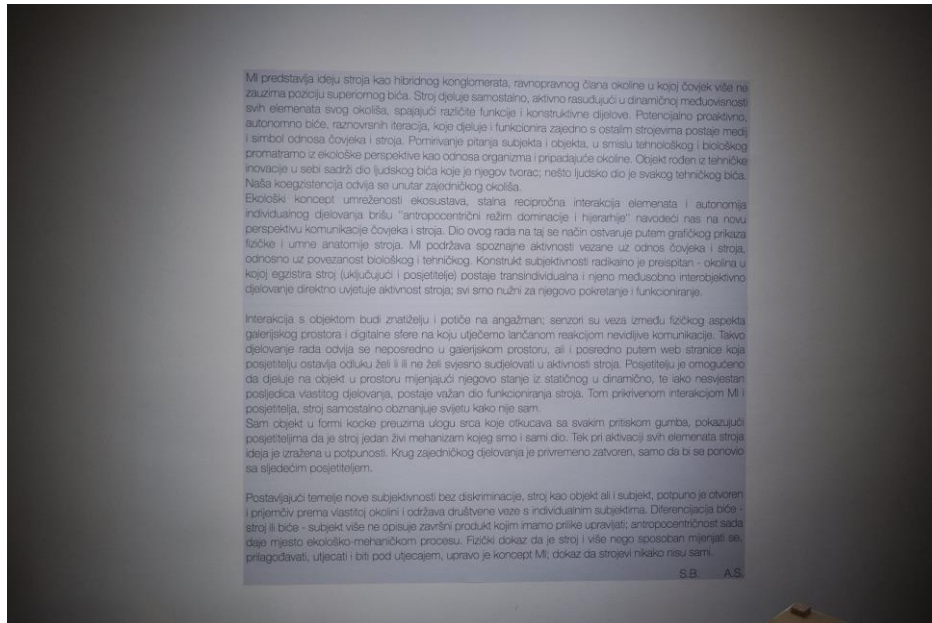
angažman koji se odvija posredno i neposredno - svi posjetitelji su dio stroja i ostavljen im je izbor žele li ili ne djelovati na objekt u prostoru: mi (!) smo dužni za njegovo pokretanje i funkcioniranje.



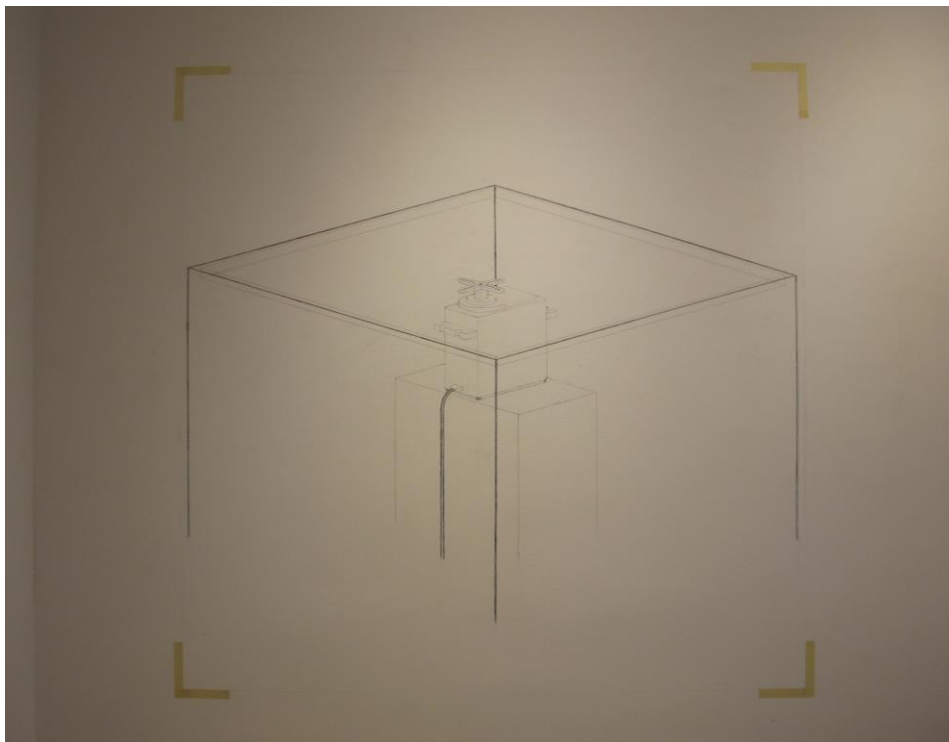
**Slika 2.** Snimka zaslona objave statusa *MI stroja* na društvenoj mreži Facebook kao prikaz reakcije na interakciju sa posjetiocima

Tehnički rad na projektu bilo je primarno područje studenta FER-a. Korištenjem mikroročunala, motora i senzora pokreta smještenih u prostoriji, kocka je promjenom svog stanja, fizičkom rotacijom objekta na postamentu, komunicirala s posjetiteljima u prostoriji, istovremeno obznajući svoju aktivnost na društvenim mrežama (Facebooku i Twitteru) putem predefiniраниh statusa koji su bili njen glas fizičke, ali i *online* sfere. Prošireni kontekst stroja manifestiran je i namjerno vidljivim crnim produžnim kablovima, jasnom referencom na žicu kao jednu od najčešćih asocijacija na strojeve.

Sam izložbeni prostor je, osim konceptualno, i vizualno zrcalio ideju rada. Istaknut na zidu galerije stajao je kustoski tekst (slika 3.) dok su na njemu suprotnom zidu bila izvedena dva crteža (slika 4. i 5.) u svrhu ilustriranja unutarnje konstrukcije stroja: tehnički crtež objekta te nacrtana konstrukcija misaonih procesa u obliku mentalne mape (idejne konstrukcije). Tijekom izvođenja same mentalne mape, u zapisivanju korištenih jednadžbi postignut je sinkronicitet s kinetikom rada koji su istovremeno fizički izvodili ono što je pisana jednadžba predstavljala. U tom sinkronicitetu nalazi se opravdanost crteža; teorija i praksa su zaokružene u djelovanju, primjerice posjetitelji se, u prostoru galerije Šire, prvotno susreće s vanjštinom prostora odnosno izlogom koji i sam potiče pitanje odnosa vanjskog i unutarnjeg, zatim, nakon ulaska, sa samim strojem. Interakcijom s *MI* (klikom, pokretom) (slika 6.) proniče se u metafizički odnosno spoznajni dio rada. Promatranjem tehničkog crteža prepoznaje se nevidljivo, (oku sakrivena unutrašnjost kocke) no istovremeno konkretno funkcioniranje stroja afirmirano pomakom. U konačnici, mentalna mapa nadopunjava doživljaj participacije u “izložbenom stroju” pojmovima, pojašnjavajući proces, širinu i povezanost asocijacija. Kao dodatna introspekcija rada, u drugoj prostoriji galerije Šira koji se koristio kao radni studio, posjetiteljima je ostavljen prostor za izravnu participaciju u strojnom konceptu izložbe (slika 7. i 8). Na radne stolove (slika 9.) postavljeni su fizički artefakti studentskog kreativnog procesa: od bilješki i tekstova sudionika s argumentacijama izvučenim iz kustoskog koncepta “Strojevi nisu sami”, radnih listića s Arduino radionice programiranja, neuspjelih testova materijala kocke, crteža elektroničkih shema i tijekom rada korištenih formula do ostataka žica i elektroničkih dijelova s prvotnim pregorjelim mikroročunalom kao žrtvom radnog eksperimenta. Posjetiteljima su za stolovima ostavljeni papiri i olovke kao poziv na sudjelovanje, interakciju i zajedničko promišljanje koncepta *MI*. Na zidovima su bile izložene skice (slika 10.-12.) potencijalnih oblika stroja i prikazi pojedinačnih misaonih tokova studenata o opredmećenju koncepta te postupni razvoj jedinstvenog znaka *MI stroja*.



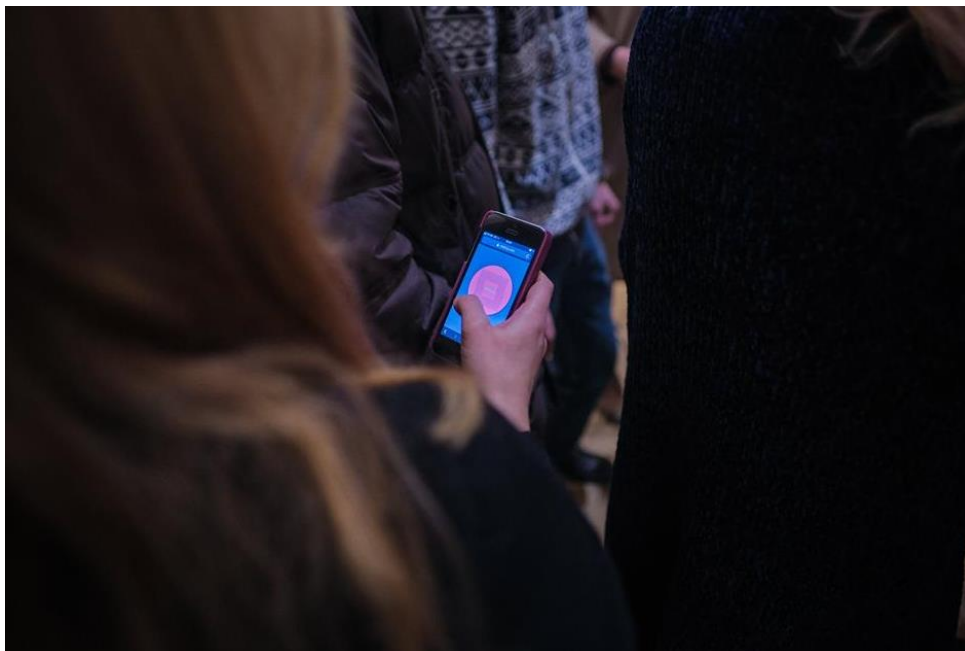
**Slika 3.** Kustoski tekst na zidu galerije Šira



**Slika 4.** Crtež na zidu 1, unutarnja konstrukcija stroja, tehnički crtež



**Slika 5.** Crtež na zidu 2, mentalna mapa



**Slika 6.** Prikaz gumba sa interneta koji prikiom klika ostvaruje interakciju i pokreće *MI stroj*



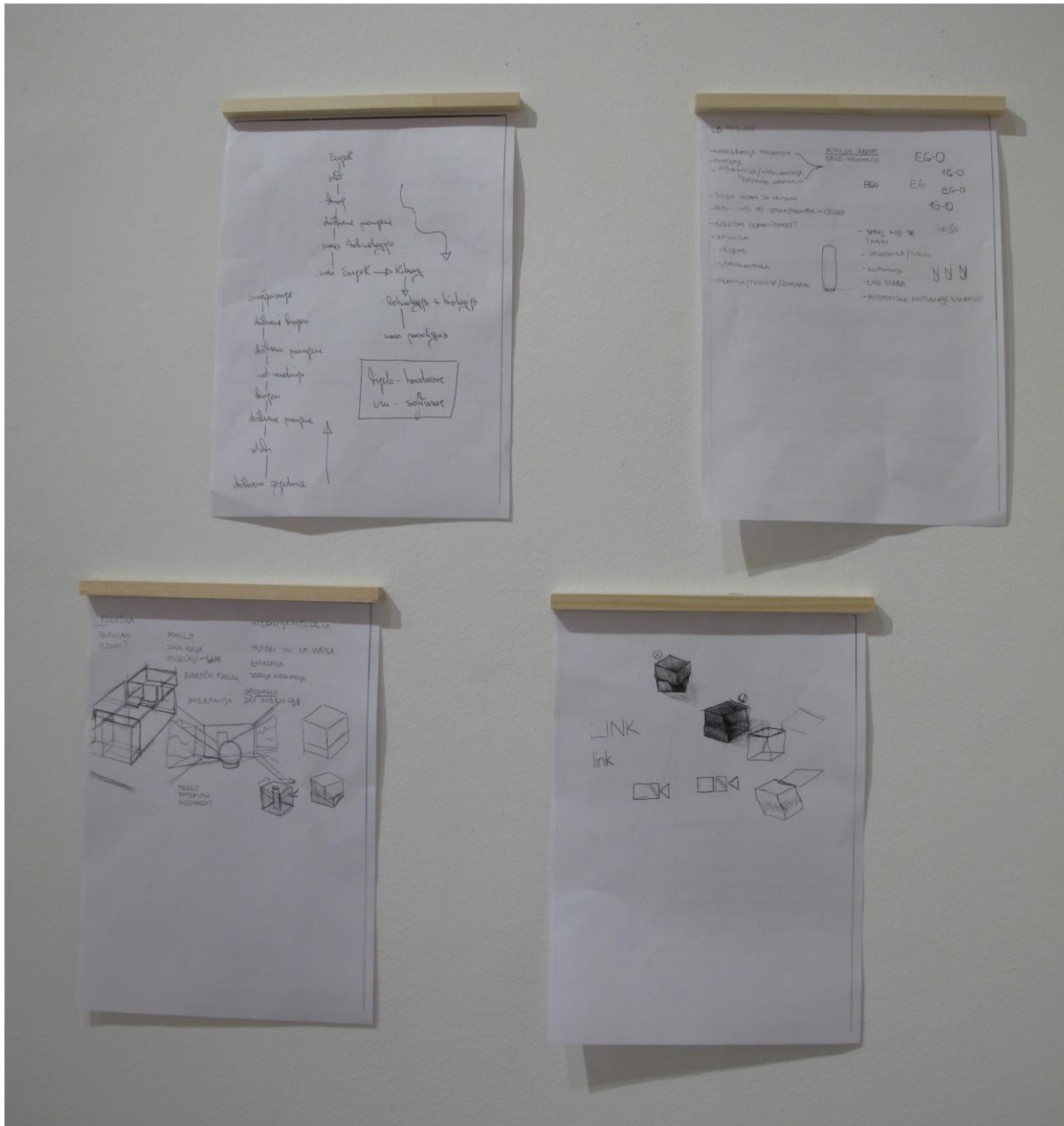
**Slika 7.** Radni studio



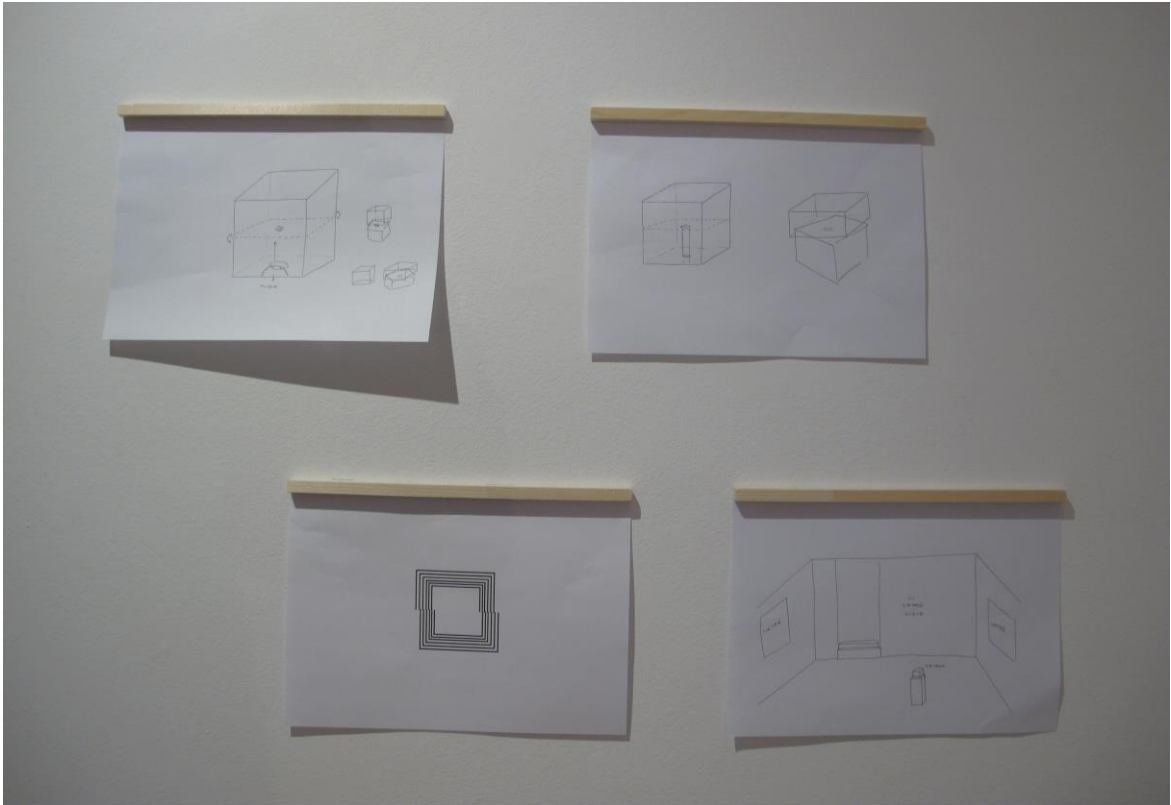
**Slika 8.** Interakcija posjetitelja za vrijeme otvorenja izložbe u radnom studiju



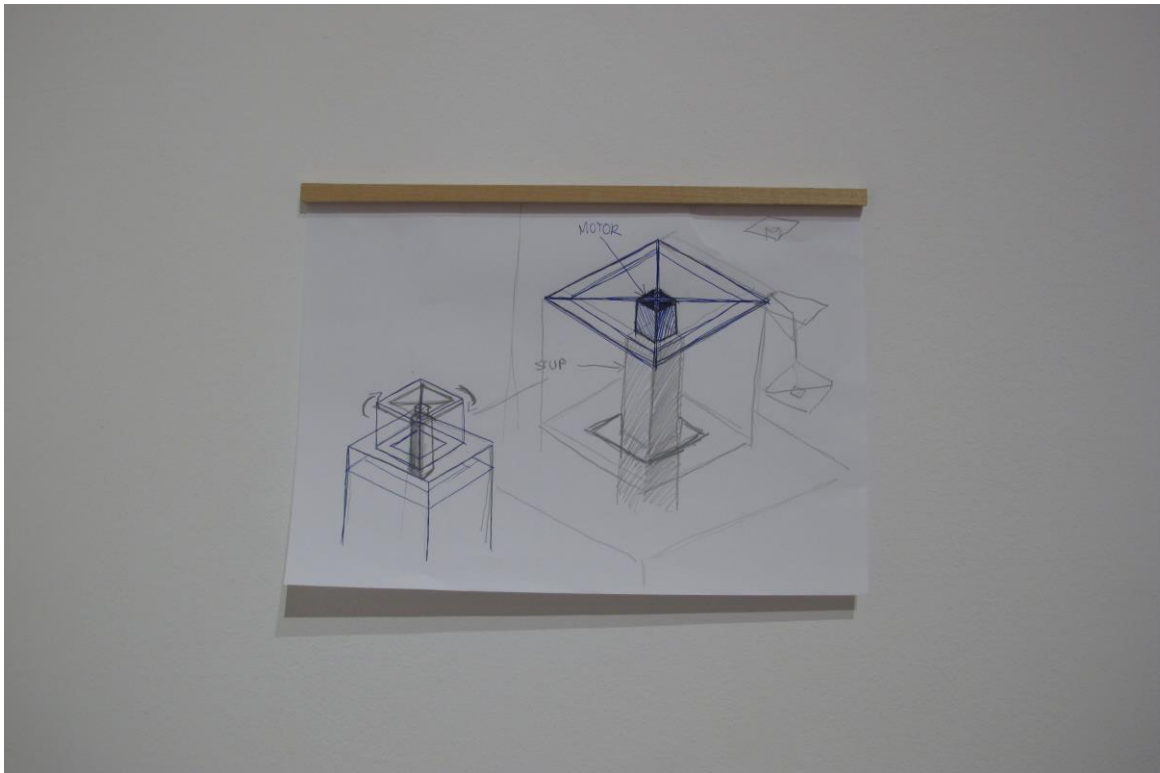
**Slika 9.** Radni stol



Slika 10. Skice na zidu u radnom studiju



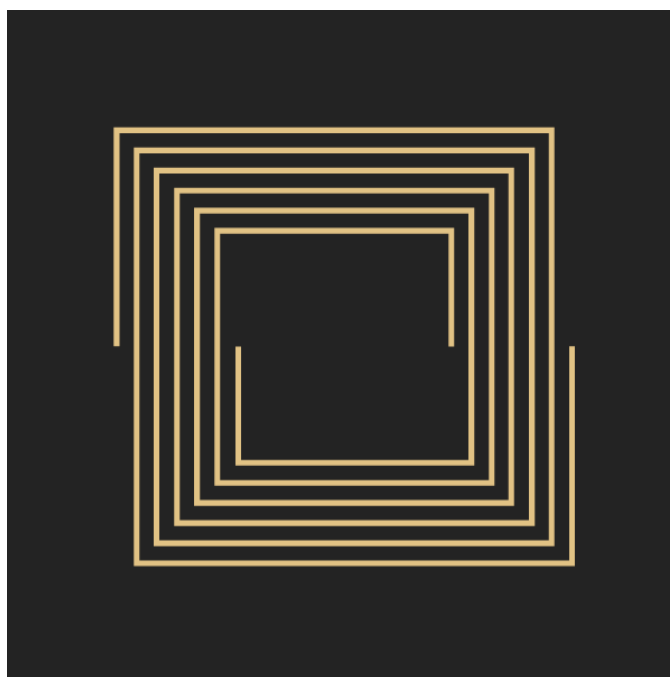
**Slika 11.** Skice na zidu u radnom studiju



**Slika 12.** Skice na zidu u radnom studiju



Ideja za jedinstveni vizualni identitet izložbe proizašla je iz znaka (slika 13.) koji je zamišljen kao spoj svih segmenata bitnih za koncept finalnog produkta, a predstavljena je kroz upečatljivu formu koja oponaša trenutak pokreta stroja. Moglo bi se reći da znak predstavlja suradnički, kolaborativni rad. Segment metodologije koji je prenesen iz formalnog obrazovanja pri Akademiji likovnih umjetnosti u ovom je slučaju ključan jer se nadovezuje na već postojeće vještine, čineći završni izgled logičnim, prepoznatljivim i konceptualno u skladu s radom.



**Slika 13.** Znak *MI stroja*

Završetkom projekta svi su sudionici sudjelovali u otvorenju i predstavljanju rada u galeriji Šira u Zagrebu (slika 14.), a izlaganje i dijalog o samoj ideji rada *MI* i projekta *Kratkog spoja* nastavio se na otvorenju *Device\_art 6.018* festivala u Zagrebu u Muzeju suvremene umjetnosti (slika 15.), zatim u Splitu u *Beton kinu* pod *Domom mladih*, te finalno u Muzeju moderne i suvremene umjetnosti u Rijeci (slika 16.). Projekt je također predstavljen na *Noći Muzeja* na Fakultetu elektrotehnike i računarstva (slika 17.) pri čemu se *MI stroj* našao u drugom ambijentu koji mu je omogućio veću i širu publiku, a samim sudionicima pružen je dublji uvid u jasnoću izvedenog rada.



**Slika 14.** Otvorenje i predstavljanje rada u galeriji Šira u Zagrebu



**Slika 15.** Izlaganje i dijalog na otvorenju Device\_art 6.018 festivala u Zagrebu u Muzeju suvremene umjetnosti



**Slika 16.** Izlaganje i dijalog u Muzeju moderne i suvremene umjetnosti u Rijeci



**Slika 17.** Predstavljanje na Noći Muzeja na Fakultetu elektrotehnike i računarstva

## 5. Zaključak

Ovaj projekt zajednička je kolaboracija studenata Filozofskog fakulteta, Akademije likovnih umjetnosti i Fakulteta elektrotehnike i računarstva, i kao takva predstavlja okosnicu i temelje izložbe *MI stroj*. Struktura projekta oblikovana je da se iz šire tematike, zajedničkog osmišljavanja, analiziranja i propitkivanja reducira odnosno raščlanjuje u specijalizirano djelovanje u kojemu se naglašava njegova neovisnost, ali i međusobna integriranost. Zajednička izložba i promišljanje o galerijskom prostoru, stroju te samo prezentiranje izvedenog, omogućila je studentima svakog područja jasan uvid i uvod u principe funkcioniranja profesionalne i osobne suradnje usmjerene k interdisciplinarnoj budućnosti rada. Činjenica je da ne možemo jedni bez drugih, eksponencijalni razvojni rast tehnosfere upućuje i na pitanje eksponencijalnog pada u animozitetu prema nepoznatom. Unatoč neodvojivosti stroja i čovjeka, mašinu ipak promatramo iz dvije suprotne pozicije. Dok s jedne strane na nju gledamo isključivo kroz prizmu funkcionalnosti, s druge strane se emotivno vežemo uz strojeve i pridajemo im ljudske osobine. *MI* kao bioničko biće omogućava pročišćeno promatranje suštinskih odnosa kojima smo okruženi na svjesnoj i nesvjesnoj razini, ono nudi neutralnu platformu koja pojedinca dovodi do ponovnog otkrivanja sklada i međuprožetosti svih oblika života. Prvobitno promatranje koncepta kroz spektar različitih područja znanja dovelo je do upotpunjavanja razumijevanja analitičko-sintetskih procesa za sve sudionike. Formalne razlike znanstvenih područja su se s vremenom raspršile, potvrdivši time još jednom cilj suradnje.

## Literatura

1. A Foray into the Worlds of Animals and Humans, Jacob von Uexkull, prijevod Joseph D. O'Neil, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2010
2. A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia Gilles Deleuze, Félix Guattari, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993
3. Agencement/Assemblage, Phillips, J, Culture & Society. 23 (2–3), 2006., 108–109
4. Anti-Oedipus: Capitalism and Schizophrenia, Gilles Deleuze, Felix Guattari, Penguin Classics, 2009
5. "DRV8818 Stepper Motor Controller IC - Datasheet", v.02, 2016, Texas Instruments online: <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/drv8818.pdf>
6. General Ecology: The New Ecological Paradigm, Erich Hörl, Bloomsbury Academic 2017
7. Machines are not alone, Zhang Ga, dostupno ljubaznošću KONTEJNER\_biro suvremene umjetničke prakse, 2018
8. On Machines, Felix Guattari URL: [http://archtech.arch.ntua.gr/forum/post2006interaction/on\\_machines.htm](http://archtech.arch.ntua.gr/forum/post2006interaction/on_machines.htm) (28.11.2018.)
9. On the Mode of Existence of Technical Objects, Gilbert Simondon, prijevod Cecile Malaspina i John Rogove, Univocal, Minneapolis, 2017
10. Out of Control: The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World, Kevin Kelly, 1994
11. "Raspberry Pi Compute Module 3+", Raspberry Pi (Trading) Ltd., Release 1, Jan. 2019
12. Signs and Machines: Capitalism and the production of Subjectivity, Maurizio Lazzarato, prijevod Joshua David, Jordan Semiotics, Pasadena, 2014.
13. Tehnosfera I: Žrtvovanje i dosada: Životinja-Čovjek-Stroj, Žarko Paić, 2018.
14. "Stepping Motors - A guide to theory and practice", 4th edition, Paul P. Acarnley, The Institute of Engineering and Technology, 2007
15. "VMA314 - PIR motion sensor for Arduino - User manual", v.02, 2018, Velleman Nv, online: [https://www.velleman.eu/downloads/29/vma314\\_a4v02.pdf](https://www.velleman.eu/downloads/29/vma314_a4v02.pdf)

## Sažetak

Organizacijom KONTEJNERA\_biroa suvremene umjetničke prakse u suradnji sa studentima i mentorima Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Akademije likovnih umjetnosti i Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pokrenut je interdisciplinarni rad na projektu *Kratki spoj*, čiji je rezultat zajednička izložba *MI stroj* kao studentska realizacija programatskog kustoskog koncepta Device\_art 6.018 festivala 2018. godine. Putem intenzivne suradnje različitih studijskih grupa, realizirana izložba nudi kolaborativni oblik studiranja i pristupa umjetnosti, kao i umjetničkoj produkciji, njegujući međuzavisnost i suradnju u profesionalnom kontekstu između studenata različitih struka. Pomoću pažljivo promišljenih i prikladno osmišljenih radionica (na kojima se razrađivala tema, interpretirao potreban tekstualni materijal i u konačnici konceptualno osmislila izložba i likovno djelo) sudionici su dobili priliku izravnim iskustvom naučiti koji su koraci potrebni za cjelovitu produkciju i izlaganje umjetničkog rada. U središtu stvaralačkog procesa je stroj, sposoban samostalno reagirati i mijenjati svoje fizičko stanje uvjetovan nesvjesnim i svjesnim radnjama posjetitelja koji istovremeno ravnopravno sudjeluje u zajedničkom društvenom životu *online* putem. *MI stroj* je reprezentacija ideje stroja kao ravnopravnog člana okoline u kojoj se dokida hijerarhija, u kojoj se pomiruju subjektivnost i objektivnost odnosom čovjeka i stroja. Oblik kocke namjerno je izabran kao najneutralniji jer ne pobuđuje asocijacije na specifične organske oblike, a bojom i teksturom koje podsjećaju na ljudsku kožu dodatno je naglašena intimnost odnosa čovjeka i stroja. Vidljivo pomicanje objekta uvjetovano „misaonim“ procesima daje do znanja da je u pitanju biće koje sudjeluje u našoj stvarnosti. Do interakcije korisnika i stroja dolazi se i putem društvenih mreža, gdje se nizom koraka potiče znatiželja te posredan i neposredan angažman. Ideja pomirivanja unutarnjeg i vanjskog prostora snažno je utjecala na razvoj i oblikovanje rada, omogućivši galeriji da i sama postane dio umjetničkog djela, zrcaleći ga virtualno i konceptualno. Umjetnički objekt, zidni crteži te vizualni identitet i postav izložbe etape su kontinuiranog rada koji spaja segmente svih struka zastupljenih u projektu. Završetkom projekta rad je predstavljen izložbom u galeriji Šira u Zagrebu, nakon koje su uslijedila izlaganja i predstavljanja projekta na otvorenju Device\_art 6.018 festivala u zagrebačkom Muzeju suvremene umjetnosti, splitskom Domu mladih i Muzeju moderne i suvremene umjetnosti u Rijeci. Predstavljanje tijekom Noći Muzeja u prostorima Fakulteta elektrotehnike i računarstva u

Zagrebu, pružilo je novi ambijent, širu publiku i bolji uvid u jasnoću ali i kompleksnost ovakvog multidisciplinarnog rada.

**Ključne riječi:** interdisciplinarnost, Kratki spoj, kolaborativni projekt, međusektorski rad, *MI stroj*

## **Abstract**

Through the organization of KONTEJNER\_bureau of contemporary art praxis, students and mentors from the Faculty of Electrical Engineering and Computing, the Academy of Fine Arts and the Faculty of Humanities and Social Sciences of the University of Zagreb, launched an interdisciplinary collaboration project Short Circuit, which resulted in a joint exhibition called MI machine as a form of student interpretation of the programmatic curatorial concept of 2018 Device\_art6.018 Festival. Through the intensive collaboration of different study groups, the exhibition offers a collaborative form of study and access to art, as well as artistic production, nurturing interdependence and collaboration in a professional context between students of different professions.

Through carefully thought-out and well-designed workshops (which dealt with the topic, interpretation of the necessary textual material and ultimately conceptually devised exhibition and work), participants were given the opportunity by direct experience to learn which steps were needed for full production and presentation of the artistic work.

At the heart of the creative process, the machine is capable of reacting independently and changing its physical condition through unconscious and conscious actions of visitors, while simultaneously equally participating in mutual social life online. MI machine is the representation of the machine idea as an equal member of the environment in which there is no longer a hierarchy, an environment in which the subjectivity and objectivity of man and machine are reconciled.

The shape of the cube is deliberately chosen as the most neutral because it does not elicit associations to specific organic forms, and the color and texture that remind of human skin additionally emphasize the intimacy of man and machine relationships. The visible movement of the object conditioned by "thoughtful" processes reveals it as a being involved in our reality. The interaction between the user and the machine is made through social

networks, which in a series of steps stimulate curiosity as well as direct and indirect engagement.

The idea of reconciling the inner and outer space has strongly influenced the development and design of the work, enabling the gallery to become a part of the work itself, mirroring it virtually and conceptually. The art object, drawings made on the gallery wall, visual identity and the art exhibit itself all represent the stages of continuous work that connects the segments of all the professions represented in the project.

Completing the project, the work was presented with an exhibition at the Šira Gallery in Zagreb, followed by the presentation of the project at the opening of the Device\_art6.018 festival at the Zagreb Museum of Contemporary Art, Dom mladih (Youth House) in Split and the Museum of Modern and Contemporary Art in Rijeka. Presenting during the Night of the Museums in the premises of the Faculty of Electrical Engineering and Computing in Zagreb provided a new environment, a wider audience and a better insight into the clarity and complexity of this multidisciplinary work.

**Key words:** collaborative project, cross-sector cooperation, interdisciplinary, Kratki spoj, MI machine



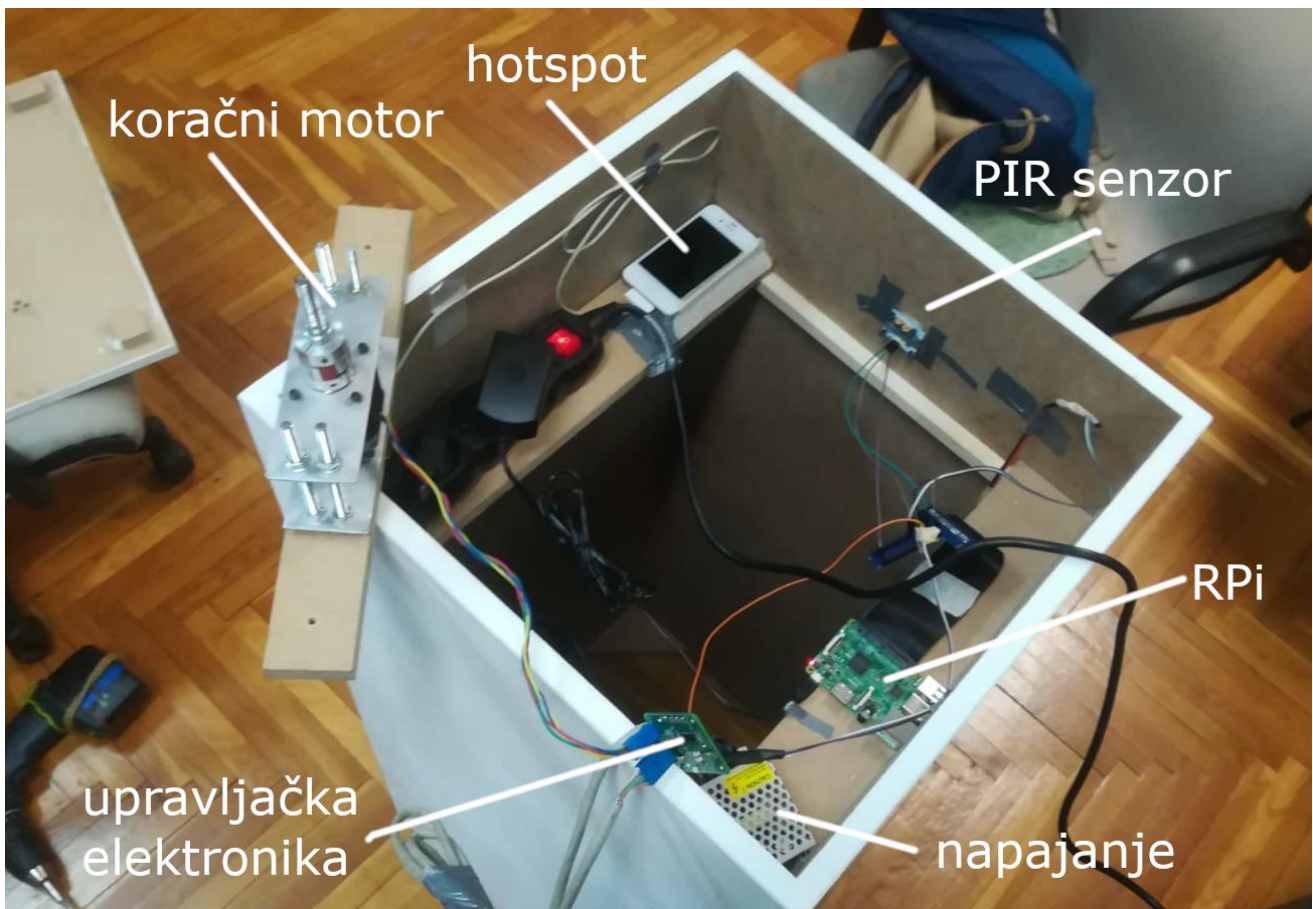
## Prilozi

---

### Prilog 1. – tehnički opis *MI stroja*

S tehničke strane, *MI stroj* drvena je kocka obložena lateksom boje kože smještena na drvenom postamentu kojom upravlja SBC (eng. *single board computer*) računalo Raspberry Pi 3.

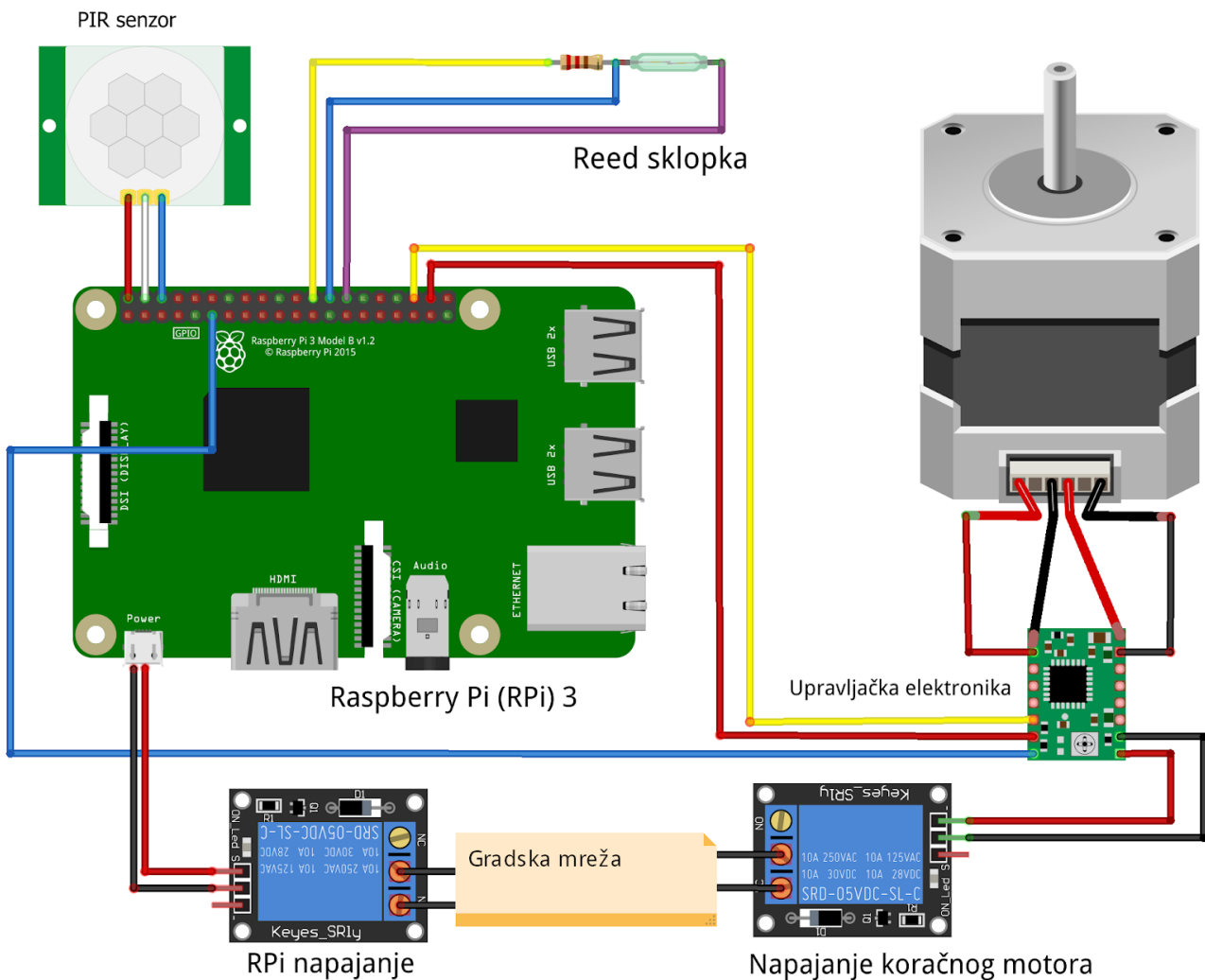
Postament je izrađen i prilagođen posebno za potrebe samog *MI stroja*. Unutar njega su postavljene posebne police za smještaj svih elektroničkih dijelova. Napravljene su i dvije rupe na stranama: veća pri vrhu, čije dimenzije odgovaraju dimenzijama PIR (eng. *pyroelectric*) infracrvenog senzora koji je tamo smješten, i manja pri dnu, kroz koju dolazi kabel za spajanje na gradsku mrežu. Unutar postamenta izvedene su utičnice za spajanje napajanja za Raspberry Pi na gradsku mrežu, napajanja za koračne motore, punjača za *hotspot*, itd. (slika 18.).



**Slika 18.** Postament i unutrašnjost *MI stroja*

Raspberry Pi 3 široko je rasprostranjeno i lako dostupno te u potpunosti funkcionalno računalo koje sadrži procesor, radnu memoriju, sabirnice, pinove, podršku za pristup internetu, HDMI izlaz itd. Ono ima važnu i čestu ulogu u sustavima Interneta stvari (Internet of Things, IoT). Računalo je nadograđeno je eksterndom radi lakšeg povezivanja s ulazno-izlaznim (eng. GPIO – general purpose input/output) pinovima i memorijskom karticom na kojoj je pohranjen operacijski sustav i programska podrška *MI stroja*.

Na GPIO pinove računala priključeni su PIR senzor, reed sklopka i upravljačka elektronika za koračni motor. (slika 19.).



**Slika 19.** Shema *MI stroja*

PIR senzor detektira pokret. Sastoji se od dva dijela napravljena od posebnog materijala osjetljivog na infracrveno (IC) svjetlo. Kad nema pokreta, oba dijela detektiraju istu razinu infracrvenog svjetla. No, prolaskom toplog tijela (npr. čovjek) stvori se pozitivna razlika potencijala na navedenim materijalima. Kad tijelo prođe, dođe do negativne razlike potencijala. S obzirom na smještaj senzora u rupi u gornjem dijelu postamenta (s prednje strane), moguće je odrediti kada je netko prošao ispred postamenta i ta se informacija proslijedi na Raspberry Pi računalo.

Sklopka za detekciju ulaska u galerijski prostor stavljena je na vrata galerije a sastoji se od dva fizički odvojiva plastična dijela. Prvi dio je magnet, a drugi dio je reed sklopka. Kada su dijelovi sklopke zajedno, tada je reed sklopka zatvorena. Pri odvajanju magneta, reed sklopka se otvara i kabelom šalje informaciju računalu. Fiksni dio sklopke smješten je na okviru vrata, a drugi dio (magnet) na samim vratima. Kad se vrata otvore, dolazi do promjene elektromagnetskog toka i ta se promjena prenese na računalo.

Kombinacija ova dva senzora bila je nužna da se uspješno detektira prisustvo osobe u prostoriji. Za potrebe toga implementirana je logika: ako je sklopka za detekciju ulaska na vratima detektirala otvaranje i ako je senzor PIR detektirao promjenu u IC svjetlosti, tek tada se može smatrati da je osoba u prostoriji.

Samo sklopka na vratima mogla bi dati lažno pozitivne rezultate: osim što netko može ući kroz vrata, može se dogoditi da zadnja osoba napusti galeriju, a da se to protumači kao otvaranje vrata i dolazak osobe. S druge strane, ni senzor PIR sam po sebi ne bi bio dovoljan jer ako bi se netko šetao u krug, svaki put bi ga se detektiralo kao novu osobu i to bi isto bio lažno pozitivni rezultat. Kombinacijom PIR senzora i sklopke za detekciju ulaska otklonjene su ove mogućnosti lažno pozitivnih rezultata.

Koračni motor odabran je jer, u usporedbi sa servo motorom, ima veću snagu i bolju prilagođenost na veliki broj okretaja. Dodatno, zbog specifične konstrukcije koračnog motora moguće je jako precizno odrediti koliko i kako će se motor micati. Uloga motora je da se njegovom rotacijom fizički prenese rotacija i na samu kocku koja se onda spusti (pomakne) putem ugrađenog navojnog mehanizma.

Stroj MI ujedno ima i svoju internetski stranicu na domeni mistroj.com. Ideja je da je ona dostupna samo kada je računalo uključeno. Internetska stranica prilično je jednostavna: na

njoj se nalazi samo jedan crveni gumb. Klikom na njega, koračnom motoru računalo prenese informaciju da može započeti rotaciju. Stranica je ostvarena korištenjem tehnologija CSS (stilski jezik kojim se definira izgled stranice) i HTML (jezik za opis samih elemenata i sadržaja na stranici). Do stranice se može doći preko internetske poveznice. Na društvenim mrežama Facebook i Twitter otvoreni su profili i stranice za MI stroj. Na njima se objavljuju statusi koji su mamac za klikove, a svaki status završava upravo poveznicom do internetske stranice. Primjer objave, tj. statusa: "Alžirski Princ poklanja 9.000.000 činjenica, klikni! <https://mistroj.com>"

Sami statusi objavljuju se kada MI stroj detektira prisustvo neke osobe u prostoriji, što je ostvareno senzorima. Nakon što senzori detektiraju prisustvo, pošalju signal računalu koje ga dekodira i aktivira program za objavljivanje na društvenim mrežama. Postavljeno je ograničenje da se statusi ne mogu postavljati češće od pet minuta kako ne bi nalikovali na neželjeni sadržaj. Također, ograničena je i učestalost rotacija kocke. Ona spuštanje, tj. podizanje ne može obaviti češće od jednom po minuti. Ako bi se kocka prečesto gibala, izgubio bi se wow efekt. Za komunikaciju s društvenim mrežama i objavu sadržaja na njima korišten je protokol novijeg datuma IFTTT (If This Then That - "ako ovo onda ono"). Ideja tog protokola je komunikacija između uređaja koji inače nisu povezani, a upravo zbog toga je odabrano njegovo korištenje.

S programske strane, većina računalnog koda pisana je u jeziku Python. Sam jezik ima jako dobru podršku i mogućnosti nadograđivanja pomoću velikog broja dostupnih biblioteka (eng. libraries), tj. modula. Korišten je modul Gunicorn koji služi za komunikaciju s poslužiteljem (server) putem protokola HTTP.

Za ostvarenje veze računala Raspberry Pi i interneta korišten je hotspot koji je pokrenut na pametnom telefonu koji se nalazi na policama u samom postamentu.

**Prilog 2. – vizualni identitet izložbe Kratki spoj - MI stroj**



**Slika 20.** MI znak

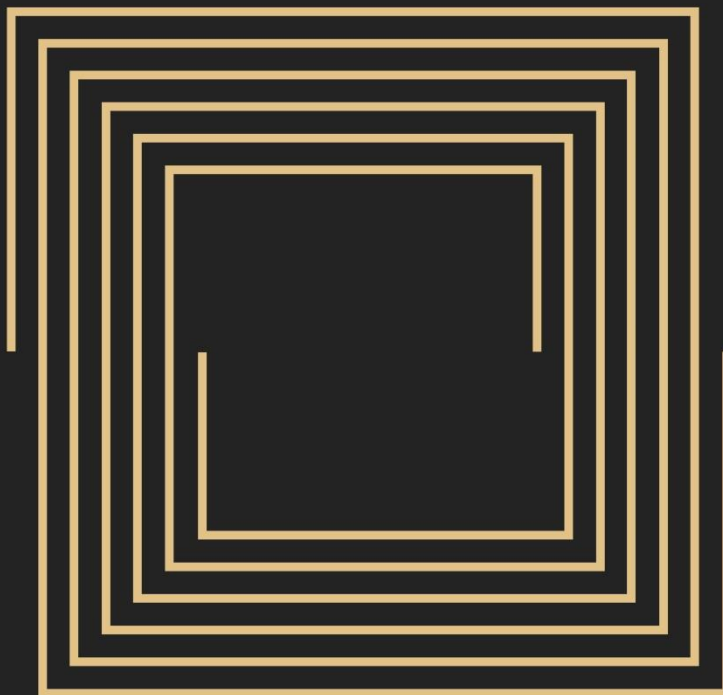


**Slika 21.** Facebook cove

# Kratki spoj

Device\_art

# MI



KONTEJNER  
FER  
FFZG  
ALU

6.12.2018  
Galerija Šira  
19h

Kratki spoj: Interdisciplinarni projekt *Kratki spoj* izgrađen je na ideji uvođenja studenata različitih strukovnih i znanstvenih pozadina u praktičan međusektorski rad kroz radionicu čiji je finalni produkt grupni rad tematski nadovezan na aktualnu izložbu jednog od trijenalnih Kontejnerovih festivala.

MI predstavlja ideju stroja kao misaonog, proaktivnog, angažiranog, autonomnog subjekta. Odnos čovjeka i stroja promatran je iz ekološke perspektive. Objekt rođen iz tehničke inovacije u sebi sadrži dio čovjeka koji je njegov tvorac; nešto ljudsko dio je svakog tehničkog bića. Činjenica da je stroj i više nego sposoban mijenjati se, prilagođavati, utjecati i biti pod utjecajem dokazuje da strojevi nikako nisu sami.

**Slika 22.** Plakat



Studenti Odsjeka za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: Sara Brašnović, Katarina Bogataj, Magdalena Komar, Lorenza Lončar, Janjko Matošević, Jurica Minarec, Adriana Sudarić, Mihaljević Zvezica  
 Studenti Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu: Joep Drič, Marianna Nardini, Matija Plavčić, Tara Bostla Rizzo, alumni: Androa Čihlar  
 Studenti Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu: Robert Čiček

Mentori:  
 Igor Brkić, Radionica - Udruga za razvoj "ljudi sam" kulture  
 Tvrtko Mandić, postdoktorand na Zavodu za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu  
 Iva Čurić, as. Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu  
 Klara Petrović, KONTEJNER I biro suvremene umjetničke prakse  
 Luja Šimunović, KONTEJNER I biro suvremene umjetničke prakse

MI predstavlja ideju stroja kao hibridnog konglomerata, ravnopravnog člana okoline u kojoj čovjek više ne zauzima poziciju superiornog bića. Stroj djeluje samostalno, aktivno rasuđujući u dinamičnoj međuzavisnosti svih elemenata svog okoliša, spajajući različite funkcije i konstruktivne dijelove. Potencijalno proaktivno, autonomno biće, raznovrsnih iteracija, koje djeluje i funkcionira zajedno s ostalim strojevima postaje medij i simbol odnosa čovjeka i stroja. Pomirivanje pitanja subjekta i objekta, u smislu tehnološkog i biološkog promatranja iz ekološke perspektive kao odnosa organizama i pripadajuće okoline. Objekt rođen iz tehnološke inovacije u sebi sadrži dio ljudskog bića koje je njegov tvorac; nešto ljudsko dio je svakog tehničkog bića. Naša koegzistencija odvija se unutar zajedničkog okoliša. Biološki koncept umreženosti ekosustava, stalna recipročna interakcija elemenata i autonomija individualnog djelovanja trbušu "antropocentrični režim dominacije i hijerarhije" navodeći nas na novu perspektivu komunikacije čovjeka i stroja. Dio ovog rada na taj se način ostvaruje putem grafičkog prikaza fizičke i umne anatomije stroja. MI podražuje spoznajne aktivnosti vezane uz odnos čovjeka i stroja, odnosno uz povezanost biološkog i tehničkog. Konstrukt subjektivnosti radikalno je preispitan - oloca u kojoj egzistira stroj (ključujući i posjetitelja) postaje transindividualna i njeno međusobno interaktivno djelovanje direktno uvjetuje aktivnosti stroja; svi smo nužni za njegovo pokretanje i funkcioniranje.

Interakcija s objektom buči zadržavajući i potiče na angažman; senzori su veza između fizičkog aspekta galerijskog prostora i digitalne sfere na koju utječe lančanim reakcijama nevidljive komunikacije. Takvo djelovanje rada odvija se neposredno u galerijskom prostoru, ali i posredno putem web stranice koja posjetitelju ostavlja odluku želi li ili ne želi svjesno sudjelovati u aktivnosti stroja. Posjetitelju je omogućeno da djeluje na objekt u prostoru mijenjajući njegovo stanje iz statičnog u dinamično, te iako nesvjestan posljedica vlastitog djelovanja, postaje važan dio funkcioniranja stroja. Tom prikrivenom interakcijom MI i posjetitelja, stroj samostalno obznanjuje svijetu kako nije sam. Sam objekt u formi kocke praznima ulogu srca koje otužava sa svakim pritiskom gumba, pokazujući posjetiteljima da je stroj jedan živi mehanizam kojeg smo i sami dio. Tak pri aktivaciji svih elemenata stroja ideja je izabrana u potpunosti. Krug zajedničkog djelovanja je privremeno zatvoren, samo da bi se ponovio sa sljedećim posjetiteljem.

Postavljajući temelje nove subjektivnosti bez diskriminacije, stroj kao objekt ali i subjekt, potpuno je otvoren i pripremljen prema vlastitoj okolini i održava društvene veze s individualnim subjektima.

Diferencijacija biće - stroj ili biće - subjekt više ne opisuje završni produkt kojim imamo priliku upravljati; antropocentričnost sada daje mjesto ekološko-mehaničkom procesu. Fizički dokaz da je stroj i više nego sposoban mijenjati se, prilagodavati, utjecati i biti pod utjecajem, upravo je koncept MI; dokaz da strojevi nikako nisu sami.

S.B. A.S.

#### Kratki spoj

Interdisciplinarni projekt *Kratki spoj* zasnovan je na ideji uvođenja studenata različitih strukovnih i znanstvenih pozadina u praktičan međusektorski rad. Kroz intenzivnu radionicu studenti osmišljavaju i izvode grupni rad koji se tematski nadovezuje na aktualnu izložbu jednog od trijenalnih Kortejnerovih festivala. Proces rada prate mentori iz odabranih područja kako bi usmjerili studente i dali im strukturu unutar koje će razvijati vlastite ideje.

Kratki spoj 2018: ALU + FER + FFZG  
 01/12/2018 - 31/08/2019

Plot projekta *Kratki spoj* 2018. godine, održao se u Galeriji Šira od 22.11. do 11.12.2018. godine. Studenti Akademije likovnih umjetnosti, Fakulteta elektrotehnike i računarstva te studenti Odsjeka za povijest umjetnosti na Filozofskom fakultetu zajednički su osmislili koncept umjetničkog rada i izložbe na temu ovogodišnjeg Device\_art festivala. Strojovi nisu sami. Projekt se 2018. godine direktno veže uz Device\_art festival u sklopu kojeg se rad predstavlja u Zagrebu, Rijeci i Splitu u obliku izložbe, publikacije i tribine. Projekt je svojevrsna evaluacija suradnje i prilika za buduću nadogradnju iste. Proces rada mentoriraju Iva Čurić, asistentica na Nastavičkom odsjeku Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Igor Brkić, dugogodišnji član Radionice, prvog hrvatskog makerspacea, Tvrtko Mandić, postdoktorand na Zavodu za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te Luja Šimunović i Klara Petrović, kustosice udruge Kortejner.

Od 2018. godine Galerija Šira služi kao mjesto susreta studenata Akademije likovnih umjetnosti i ostalih fakulteta, dok za *Kratki spoj* ona postaje eksperimentalni studio u kojem studenti prolaze kroz proces interdisciplinarnog istraživanja, izvedbe i izlaganja umjetničkog rada spajajući umjetnost, znanost i tehnologiju.

Slika 23. Deplijan



### Prilog 3. - kustoski tekst izložbe

Galerija Šira, 6.11.2018.

MI predstavlja ideju stroja kao hibridnog konglomerata, ravnopravnog člana okoline u kojoj čovjek više ne zauzima poziciju superiornog bića. Stroj djeluje samostalno, aktivno rasuđujući u dinamičnoj međuovisnosti svih elemenata svog okoliša, spajajući različite funkcije i konstruktivne dijelove. Potencijalno proaktivno, autonomno biće, raznovrsnih iteracija, koje djeluje i funkcionira zajedno s ostalim strojevima postaje medij i simbol odnosa čovjeka i stroja. Pomirivanje pitanja subjekta i objekta, u smislu tehnološkog i biološkog promatramo iz ekološke perspektive kao odnosa organizma i pripadajuće okoline. Objekt rođen iz tehničke inovacije u sebi sadrži dio ljudskog bića koje je njegov tvorac; nešto ljudsko dio je svakog tehničkog bića. Naša koegzistencija odvija se unutar zajedničkog okoliša.

Ekološki koncept umreženosti ekosustava, stalna recipročna interakcija elemenata i autonomija individualnog djelovanja brišu "antropocentrični režim dominacije i hijerarhije" navodeći nas na novu perspektivu komunikacije čovjeka i stroja. Dio ovog rada na taj se način ostvaruje putem grafičkog prikaza fizičke i umne anatomije stroja. MI podržava spoznajne aktivnosti vezane uz odnos čovjeka i stroja, odnosno uz povezanost biološkog i tehničkog. Konstrukt subjektivnosti radikalno je preispitan - okolina u kojoj egzistira stroj (uključujući i posjetitelje) postaje transindividualna i njeno međusobno interobjektivno djelovanje direktno uvjetuje aktivnost stroja; svi smo nužni za njegovo pokretanje i funkcioniranje.

Interakcija s objektom budi znatiželju i potiče na angažman; senzori su veza između fizičkog aspekta galerijskog prostora i digitalne sfere na koju utječemo lančanom reakcijom nevidljive komunikacije. Takvo djelovanje rada odvija se neposredno u galerijskom prostoru, ali i posredno putem web stranice koja posjetitelju ostavlja odluku želi li ili ne želi svjesno sudjelovati u aktivnosti stroja. Posjetitelju je omogućeno da djeluje na objekt u prostoru mijenjajući njegovo stanje iz statičnog u dinamično, te iako nesvjestan posljedica vlastitog djelovanja, postaje važan dio funkcioniranja stroja. Tom prikivenom interakcijom MI i posjetitelja, stroj samostalno obznanjuje svijetu kako nije sam.

Sam objekt u formi kocke preuzima ulogu srca koje otkucava sa svakim pritiskom gumba, pokazujući posjetiteljima da je stroj jedan živi mehanizam kojeg smo i sami dio. Tek pri aktivaciji svih elemenata stroja ideja je izražena u potpunosti. Krug zajedničkog djelovanja je privremeno zatvoren, samo da bi se ponovio sa sljedećim posjetiteljem.

Postavljajući temelje nove subjektivnosti bez diskriminacije, stroj kao objekt ali i subjekt, potpuno je otvoren i prijemčiv prema vlastitoj okolini i održava društvene veze s individualnim subjektima. Diferencijacija biće - stroj ili biće - subjekt više ne opisuje završni produkt u kojim imamo prilike upravljati; antropocentričnost sada daje mjesto ekološko-mehaničkom procesu. Fizički dokaz da je stroj i više nego sposoban mijenjati se, prilagođavati, utjecati i biti pod utjecajem, upravo je koncept MI; dokaz da strojevi nikako nisu sami.

S. B. / A. S.