

Sanja Sekelj

Institut za povijest umjetnosti, Zagreb

Tajna revolucija treće veličine: prilog povijesti odnosa računalnih tehnologija i povijesti umjetnosti¹

Prethodno priopćenje – *Preliminary communication*

Primljeno – *Received* 4. 7. 2017.

UDK 7.01:004"1968/1969"

Sažetak

Vodeći se razmišljanjima Nurie Rodríguez Ortega i Pamele Fletcher, u tekstu se razmatra odnos digitalne i tradicionalne povijesti umjetnosti kroz traženje dodira povijesti umjetnosti i računalnih tehnologija. Fokusrajući se na povijesne iskaze vrijednosti koje dijele digitalna humanistika i digitalna povijest umjetnosti, poput interdisciplinarnosti ili timskog i kolektivnog rada, analiza manifestacije tendencije 4

(kolovoz 1968. – kolovoz 1969.) s podnaslovom Kompjuteri i vizuelna istraživanja usredotočena je na doprinose znanstvenika i inženjera koji su aktivno sudjelovali u njezinoj organizaciji. Njihovi doprinosi programskim smjernicama manifestacije, kao i upotreba računala za vizualna istraživanja, promatrani su s obzirom na javnu dostupnost novih tehnologija te položaj tadašnje Jugoslavije u svjetskoj raspodjeli moći.

Ključne riječi: digitalna humanistika, digitalna povijest umjetnosti, Nove tendencije, računalo, tendencije 4

Digitalna humanistika i digitalna povijest umjetnosti: uvodna razmatranja

Iako razvoj onoga što danas nazivamo digitalnom humanistikom započinje u godinama nakon završetka Drugoga svjetskog rata pod nazivom računalne humanistike (eng. *humanities computing*), ona se javlja kao novo područje istraživanja u humanističkim disciplinama početkom 21. stoljeća. Promjena imena iz računalne u digitalnu humanistiku obično se pripisuje Susan Schreibman, Rayju Siemensu i Johnu Unsworthu, urednicima knjige *A Companion to Digital Humanities* objavljene 2004. godine, koja – iako se termin 'digitalna humanistika' pojavljuje samo u naslovu – postavlja historijski i teorijski okvir za daljnji razvoj područja.² Od tada se polje digitalne humanistike eksponencijalno širi, čemu svjedoči sve veći broj konferencija, radionica i ljetnih škola, gotovo nepregledna količina 'analogne' i *born-digital* literature te rastući broj znanstvenika i znanstvenih laboratorija.³

S obzirom na to da okuplja istraživače različitih profesionalnih putova i znanstvenih interesa, među znanstvenom zajednicom još ne postoji konsenzus oko jedinstvene definicije područja, no svima im je zajednički nazivnik naglasak na sprezi između humanističkih disciplina i upotrebe novih informacijskih tehnologija koje pružaju mogućnost analize

i interpretacije velikih količina podataka (eng. *big data*).⁴ Pristupi – poput tekstualne analize, analize slika, mrežne analize, modeliranja podataka ili geografsko-prostorne analize – variraju ovisno o vrsti podataka i prirodi istraživačkog pitanja, a za njihovu je primjenu razvijen i često besplatno dostupan niz informacijskih alata za obradu podataka.⁵ Dakle, novina koju uvodi digitalna humanistika kombinacijom upotrebe kvalitativnog ispitivanja i kvantitativnog mjerenja promatra se u kontekstu 'digitalnog' ili 'računalnog' obrata (eng. *digital turn*, *computational turn*) koji će dovesti do preispitivanja osnovnih epistemoloških i metodoloških pretpostavki humanističkih disciplina.⁶

Premda digitalna humanistika podrazumijeva obradu podataka uz pomoć digitalnih alata, Kathleen Fitzpatrick ističe da sama upotreba digitalnih materijala ili alata ne upućuje nužno na djelovanje unutar nove paradigme. Uz upotrebu novih alata i metoda, za samu su digitalnu humanistiku jednako važne i zajedničke vrijednosti istraživača te novi načini rada koji uključuju interdisciplinarnost, transnacionalnost, timski i kolektivni rad, izvansektorsko povezivanje te nove načine komunikacije i razmjene znanja omogućene upotrebom digitalnih tehnologija. Upravo se na te vrijednosti referira Matthew Kirschbaum kada digitalnu humanistiku naziva pokretom i društvenim poduhvatom,⁷ naglašavajući na taj način umreže-

nost zajednice digitalne humanistike, kao i važnost virtualne i *real-time* komunikacije među njezinim pripadnicama.

Prema mišljenju Kathleen Fitzpatrick, promjena imena iz računalne u digitalnu humanistiku dovela je do toga da digitalnu humanistiku danas više ne promatramo kao nasljednicu računalne humanistike, u prošlosti uglavnom usmjerene na tekstualne analize većih korpusa, već da u kontekstu novog polja promišljamo utjecaj novih informacijskih tehnologija na rekonfiguraciju pojedinih disciplina.⁸ Iako Fitzpatrick smatra da digitalnu humanistiku i dalje treba promatrati u množini (eng. *humanities*) odnosno kao zbirnu imenicu (hrv. humanistika), čemu u prilog idu i prije spomenute zajedničke vrijednosti i načini rada, fokus na promjene prouzrokovane upotrebom novih tehnologija unutar pojedine discipline omogućuje ne samo viziju potencijala njihove primjene u budućnosti, nego i mogućnost izrade historijata njihova utjecaja specifičnog za pojedinu disciplinu.

Prevladava mišljenje da je, u usporedbi s nekim drugim poljima poput lingvistike ili književnosti, povijest umjetnosti bila relativno spora u implementaciji i primjeni novih informacijskih tehnologija za interpretativno-istraživačke svrhe.⁹ Potaknuta takvim stavom, Nuria Rodríguez Ortega postavila je pitanje ne pristupaju li povjesničari umjetnosti digitalnoj povijesti umjetnosti iz krive perspektive:

»Pogledamo li unatrag i pokušamo li rekonstruirati dodire između povijesti umjetnosti, umjetničke kulture i računalne tehnologije neovisno o onome što je postalo poznato pod nazivom digitalne humanistike, vidjet ćemo bogatu liniju prethodnika, punu inicijativa, projekata i eksperimenata – možda s nešto manje teorijskih razrada i kritičkih refleksija, ali ispunjenu primjerima projekata koji su, koristeći se najnaprednijim tehnologijama vremena, utrljali put prema boljem pristupu, analizi i razumijevanju umjetnosti i njenih manifestacija.«¹⁰

Rodríguez Ortega stoga smatra da se digitalna povijest umjetnosti treba ponovno uspostaviti u skladu s epistemološkim i metodološkim specifičnostima discipline, ne gubeći istodobno dodir sa zbivanjima u širem polju digitalne humanistike. Slično je i mišljenje Pamele Fletcher čiji poziv na preispitivanje šireg odnosa između digitalne povijesti umjetnosti i digitalne humanistike, kao i specifičnog odnosa digitalne povijesti umjetnosti i povijesti umjetnosti, treba uzeti u obzir vlastitu povijest dodira računalnih tehnologija i same discipline: »Ova genealogija može nam pomoći da prepoznamo dužnosti, pitanja i pretpostavke na kojima počiva digitalna povijest umjetnosti te da je smjestimo u širi narativ povijesti umjetnosti umjesto da je shvatimo (samo) kao strani element preuzet iz znanstvene i komercijalne sfere.«¹¹

Težište je ovoga teksta stavljeno upravo na promišljanje dosadašnjih dodira povijesti umjetnosti i računalnih tehnologija te je na tragu opservacija kako već citiranih autorica, tako i doprinosa autora tekstova objavljenih 2015. godine u prvom broju časopisa *International Journal for Digital Art History*.¹² U tematu pod nazivom »Što je digitalna povijest umjetnosti?« Benjamin Zweig, Anna Bentkowska-Kafel i Elli Doulikaridou traže uporišta digitalne povijesti umjetnosti u povijesti same discipline: od usporedbe okvira predmeta

izučavanja u digitalnom okruženju, kao indeksikalnog znaka na tragu vizualne semiotike, s prethodnim praksama Giorgia Vasarija, Gustava Ludwiga i Abyja Warburga,¹³ prema trasiranju povijesti digitalne povijesti umjetnosti do 1980-ih i događaja poput osnivanja *Getty Art History Information Program* (AHIP) 1981. godine i grupe *Computers and the History of Art* (CHArt) 1985. godine.¹⁴ Nakon inicijalnog propitivanja područja digitalne povijesti umjetnosti, urednici časopisa već su u sljedećem broju ustvrdili kako digitalna povijest umjetnosti nije novo polje istraživanja, nego da se ono postupno razvija još od 1980-ih.¹⁵

Povijest odnosa računalnih tehnologija i povijesti umjetnosti

Vodeći se razmišljanjima navedenih autora, namjera je ovog teksta dati doprinos historijatu digitalne povijesti umjetnosti na primjeru iz lokalne sredine, odnosno analizirajući manifestaciju *tendencije 4*, seriju izložbi i diskurzivnih programa u organizaciji Galerije suvremene umjetnosti s podnaslovom *Kompjuteri i vizuelna istraživanja*, koja se odvijala na više lokacija u Zagrebu između kolovoza 1968. i kolovoza 1969. godine. Pristup studiji slučaja određen je na temelju nekoliko osnovnih teorijskih polazišta.

Ponajprije, analizi se prilazi iz perspektive prije istaknute tvrdnje da digitalnu povijest umjetnosti ne bi trebalo promatrati kao zasebno područje istraživanja, nego da bi je trebalo sagledati u okviru logike razvoja same povijesti umjetnosti, obilježene promjenama uzrokovanim tehnološkim dostignućima na globalnoj razini. Uz to što se predlaže da samu manifestaciju promatramo kao prapočetak onoga što danas možemo smatrati digitalnom poviješću umjetnosti, u njoj su analizi istaknute one vrijednosti koje digitalna povijest umjetnosti i digitalna humanistika dijele, poput novih načina rada i dijeljenja znanja te interdisciplinarnosti.

Drugo polazište pronalazimo u tvrdnji Nurie Rodríguez Ortega, da u promišljanju digitalne povijesti umjetnosti u obzir ne treba uzeti samo povijest umjetnosti kao znanstvenu disciplinu, nego i utjecaj novih informacijskih tehnologija na cjelokupan *svijet umjetnosti*, koji bi uključivao i djelatnost muzeja, umjetničke publikacije, likovnu kritiku i recepciju umjetničkih djela.¹⁶ Iako ističe da sveobuhvatan razvoj linije istraživanja potaknute razvojem novih informacijskih tehnologija možemo pratiti od 1980-ih, referirajući se na skup *Computers and Their Potential Application in Museums* iz 1968. godine, Rodríguez Ortega također spominje i nezanemarljivu ulogu muzeja u procesu aklimatizacije novih tehnologija u cjelokupnoj povijesnoumjetničkoj struci.¹⁷ Premda se utjecaj informacijskih tehnologija u primjeru *tendencija 4* nije očitovao u promjeni likovno-kritičarskog diskursa, ipak je činjenica da u organizaciji manifestacije sudjeluje velik broj povjesničara umjetnosti, čija je djelatnost uvelike obilježila povijesnoumjetnički diskurs u Hrvatskoj druge polovice 20. stoljeća te da je poticaj dan umjetničkoj praksi temom korištenja računala za vizualna istraživanja proširen i na druge djelatnosti. Tako na primjer Radoslav Putar, povjesničar umjetnosti koji je od početka uključen u

pokret Novih tendencija te koji – uz Borisa Kelemena i Božu Beka – u *tendencijama 4* zauzima jednu od glavnih organizacijskih uloga,¹⁸ 1971. godine sudjeluje na VII. Kongresu Saveza muzejskih društava Jugoslavije u Ljubljani izlaganjem pod naslovom »Nova tehnologija u muzejskoj službi: automatska obrada podataka, kompjuterizacija rutinskih radnji u djelatnosti muzeja i galerija«. Uz opis osnovnih materijalnih komponenata računalnog sustava i mogućih prednosti njegova korištenja u muzejskoj praksi, Putar izlaganje započinje upravo pozivanjem na vlastito iskustvo rada u Novim tendencijama i u redakciji časopisa *Bit International*, pokrenutog neposredno prije manifestacije *tendencije 4*.¹⁹ To će izlaganje poslije biti objavljeno kao prvi sveobuhvatni tekst o načinu funkcioniranja računala i prednostima njihova korištenja u muzejskoj praksi u časopisu *Bilten Informatica Museologica*,²⁰ glasilu Muzejsko-dokumentacijskog centra u Zagrebu, koji je osnovan 1955. godine na inicijativu Antuna Bauera i koji se od samih svojih početaka zalagao za sistematizaciju muzejskih fundusa, muzejske dokumentacije i povezivanje muzejskih ustanova u mrežu muzeja.

Konačno, pristup *tendencijama 4* trebao bi biti određen vlastitom umjetničkom i političkom geografijom. To znači da bi se rezultati recentnih nastojanja u traženju povijesnih dodira povijesti umjetnosti i umjetnosti te računalnih tehnologija u interpretaciji upotrebe računala u sklopu jednog umjetničkog događaja u Zagrebu na prijelazu iz 1968. na 1969. trebali promatrati i kroz rakurs tadašnjega jugoslavenškoga društveno-političkog i kulturnog prostora, kao i kroz inicijativu za uvođenjem računala na širem društvenom planu, a sve kako bi se uvidjelo što je sve utjecalo na lokalnu percepciju tih procesa i koji bi – posljedično – trebali biti uzeti u obzir u njegovoj interpretaciji.²¹

Tajna revolucija treće veličine: *tendencije 4*

U povijesti hrvatske umjetnosti pojava računala veže se uz manifestaciju *tendencije 4* – seriju izložbi, edukativnih seminara, kolokvija i simpozija u organizaciji Galerije suvremene umjetnosti, s krovnom temom *Kompjuteri i vizuelna istraživanja*. Prema uvriježenom mišljenju, do ideje za uvođenjem računala u četvrtu manifestaciju međunarodnoga umjetničkog pokreta Nove tendencije, koji se odvijao u Zagrebu od 1961. do 1973/8. godine, dolazi već 1965. godine za vrijeme održavanja skupa u Brezovici u sklopu manifestacije *Nova tendencija 3*. Pozivajući se u uvodnim riječima na knjigu *Ljudska upotreba ljudskih bića* Norberta Wienera, u svom se izlaganju na tom skupu Abraham A. Moles osvrnuo na mogućnosti umjetničkog stvaralaštva uz pomoć strojeva, naglašavajući utjecaj »strojeva za obrađivanje informacija«, koji »od sada određuju kako ćemo djelovati i to u sve većoj mjeri i to na tako podmukao način da je opravdano govoriti o *tajnoj revoluciji* koja se događa bez znanja njenih sudionika«. ²² Intenzivne pripreme za *tendencije 4* počinju već u siječnju 1968. godine, a program cjelogodišnje manifestacije bio je finaliziran u lipnju iste godine. On je u konačnici uključivao kolokvij i izložbu *Kompjuteri i vizuelna istraživanja*, održane u kolovozu 1968. godine, informativni seminar



1. Izložba primjera računalne umjetnosti uz kolokvij *Kompjuteri i vizuelna istraživanja* u kolovozu 1968. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Exhibition of examples of computer art accompanying the convention Computers and Visual Research in August 1968. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.

istog naziva u siječnju 1969. godine, simpozij i međunarodnu izložbu istog naziva otvorenu u svibnju 1969. te izložbe *Nove tendencije 4* u Muzeju za umjetnost i obrt, *Typoezija*

2. Izložba primjera računalne umjetnosti uz kolokvij *Kompjuteri i vizuelna istraživanja* u kolovozu 1968. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Exhibition of examples of computer art accompanying the convention Computers and Visual Research in August 1968. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.



u Galeriji Studentskog centra, *Izložbu publikacija i knjiga* u sklopu Internacionalne stalne izložbe publikacija, edukativnu izložbu *Što je kompjuter?* u Tehničkom muzeju i projekcije filmova. Neposredno prije *tendencija 4* pokrenut je i časopis *Bit international*, posvećen »teoriji informacija, egzaktnoj estetici, dizajnu, mass media, vizuelnim komunikacijama i srodnim disciplinama«. ²³

Pokret Novih tendencija od početka 2000-ih zadobiva na vidljivosti i potiče zanimanje istraživača. To se pogotovo odnosi na četvrtu manifestaciju Novih tendencija čiji su organizacija, program i rezultati prije ostajali nedostatno obrađeni zbog prikaza njezina odvijanja u svjetlu rasipanja pokreta i početka njegova kraja. Godine 2007. Darko Fritz je u Neue Galerie Graz bio kustos izložbe *Bit international. (New) Tendencies. Computers and Visual Research, Zagreb 1961–1973*, koja je u proširenom izdanju ponovno postavljena u Zentrum für Kunst und Medien u Karlsruheu krajem iduće godine. Uz izložbu u Karlsruheu izlazi opsežna publikacija koja donosi selekciju reprodukcija izvornog materijala iz Muzeja suvremene umjetnosti s uvodnim tekstovima Margit Rosen, Darka Fritza, Ješe Denegrija i Petera Weibela, u kojima je naglasak stavljen upravo na uvođenje računala u pokret Novih tendencija te traženje signala koji su pripremili teren za tu promjenu u prethodne tri manifestacije. Istovremeno se sve više piše o tom fenomenu i naglašava se avangardnost teorijskog diskursa povezanog s vizualnim istraživanjima uz pomoć računala u sklopu *tendencije 4*²⁴ ili se cijeli pokret Novih tendencija interpretira u kontekstu formiranja i razvoja informacijskog društva.²⁵

U knjizi u kojoj *tendencije 4* razmatra u kontekstu prijelaza iz fordističke u informacijsku ekonomiju, Armin Medosch ističe kako su organizatori izložbe u Zagrebu, inače dobro obrazovani u humanističkim znanostima i umjetnostima, nekritički prihvatili Molesova stajališta o računalu kao nositelju stvaralačkih i kreativnih osobina. To je dovelo do toga da se na organiziranom kolokviju i simpoziju o računalu raspravljalo kroz prizmu fetišizma robe, a da se iz vida izgubila društvena stvarnost i odnosi koji su doveli do njegova razvoja.²⁶ Kao dodatnu potvrdu takvom stajalištu, Medosch navodi da je međunarodni žiri natječaja za najbolje umjetničko ostvarenje pomoću računala nagradu dodijelio upravo dvjema američkim tvrtkama: Boeing Computer Graphicsu i Bell Telephone Laboratoriesu.²⁷ Iako se tijekom kolokvija u kolovozu 1968. i simpozija u svibnju 1969. godine nije raspravljalo o razvoju računalne tehnologije u kontekstu razvoja vojnih tehnologija i sljedeće faze razvoja kapitalističkog sustava, te da tragove takvim temama ne nalazimo ni u bilješkama s radnih sastanaka organizacijskog i izvršnog odbora manifestacije, pri vrijednosnoj prosudbi uvođenja računala u umjetnost u obzir treba uzeti i specifičnosti jugoslavenskog prostora te proširenu, interdisciplinarnu radnu grupu koja je od siječnja 1968. godine intenzivno radila na organizaciji *tendencija 4*. Uz kustose Galerije suvremene umjetnosti te povjesničare umjetnosti Matka Meštrovića, Radoslava Putara, arhitekta Vjenceslava Richtera i umjetnika Ivana Picelja, u organizaciji su sudjelovali i znanstvenici i inženjeri Vladimir Bonačić, Branimir Makanec, Vladimir Muljević, Zdenko Šternberg i Božo Težak. O ulozi Vladi-

mira Bonačića kao inženjera-umjetnika, koji je u razvoju računalne umjetnosti otišao korak dalje od produkcije računalne grafike, već je pisano,²⁸ dok se ostalu četvoricu povremeno spominje kao izlagače na kolokviju.²⁹ Međutim, sva su petorica aktivno uključena u rad organizacijskog odbora manifestacije. Iz dostupne dokumentacije proizlazi da je prvi kontakt uspostavljen s Branimirom Makancem u siječnju 1968. godine, na sastanku na kojem su, uz Makanca, sudjelovali povjesničari umjetnosti Radoslav Putar i Dimitrije Bašičević. Sljedeći korak učinjen je u travnju iste godine u sklopu radnog sastanka organizacijskog tima, kada je napomenuto da treba uspostaviti kontakt sa Šternbergom, Makancem, Muljevićem, Težakom, Rajkom Tomovićem i Tugomirom Šurinom, da bi od lipnja iste godine spomenuta petorica znanstvenika ravnopravno sudjelovala na svim sastancima radnog tima *tendencija 4*.³⁰

Permeabilnost disciplinarnih granica: suradnja sa znanstvenim ustanovama

Jedan od razloga kontaktiranja navedenih znanstvenika bilo je osiguravanje domaćeg sudjelovanja na manifestaciji te mogućnosti korištenja računala za umjetničku produkciju, a vjerojatno i dodatno informiranje o tehničkim i društvenim aspektima upotrebe računala. Zdenko Šternberg i Vladimir Bonačić u to vrijeme rade na Institutu Ruđer Bošković u Zagrebu, instituciji koja od kraja 1950-ih proizvodi i vlastita računala te u kojoj je 1966. godine osnovan Laboratorij za kibernetiku,³¹ dok Vladimir Muljević u to vrijeme radi na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, današnjem Fakultetu elektrotehnike i računalstva, koji upravo tih godina prvi put u kurikulum uvodi predmete iz računalstva.³² Vladimir Muljević između 1967. i 1969. istovremeno obnaša dužnost ravnatelja Referalnog centra Sveučilišta u Zagrebu, središnje ustanove u Hrvatskoj za prikupljanje, obradu i transmisiju informacija, a za čije je pokretanje najzaslužniji Božo Težak koji će preuzeti funkciju ravnatelja 1972. godine. U sklopu Referalnog centra od 1970. godine počeo će djelovati i Multimedijski centar s instaliranim prvim *time-sharing* računalnim sustavom. Centar je pokrenut zahvaljujući naporima Branimira Makanca, koji je u vrijeme održavanja manifestacije *tendencije 4* bio zaposlen u Zavodu za unapređivanje stručnog obrazovanja SRH.

Dogovore oko ugovaranja službene suradnje o suorganizaciji *tendencija 4* s gore navedenim ustanovama, kao i Tehničkim muzejom i Internacionalnom stalnom izložbom publikacija, Galerija suvremene umjetnosti započela je odmah nakon međunarodnog kolokvija 1968. godine.³³ Čini se da su za vrijeme održavanja kolokvija umjetnici u Zagrebu dotaknuli temu o mogućnostima korištenja računala. Samo mjesec dana nakon održavanja kolokvija, Galeriji se s tim upitom javlja Herbert Franke, umjetnik i jedan od sudionika kolokvija, a zahtjev je na kraju i odobren zalaganjem Vladimira Muljevića koji osigurava korištenje računala na Elektrotehničkom fakultetu.³⁴ Isto je bilo dogovoreno i s Institutom Ruđer Bošković, a za posrednika u komunikaciji između Instituta i Galerije delegiran je Vladimir Bonačić. Nije poznato jesu li i u kojoj



3. Radoslav Putar, Boris Kelemen i Abraham A. Moles za vrijeme kolokvija *Kompjuteri i vizuelna istraživanja* u kolovozu 1968. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Radoslav Putar, Boris Kelemen, and Abraham A. Moles during the convention Computers and Visual Research in August 1968. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.

mjeri umjetnici iskoristili navedene mogućnosti, no sudionici informativnog seminara održanog u siječnju 1969. godine – uz predavanja Radoslava Putara, Borisa Kelemena i Vladimira Bonačića o Novim tendencijama, računalnoj umjetnosti i mogućnostima upotrebe računala za vizuelna istraživanja – imali su priliku direktno se upoznati s radom računala u Institutu.³⁵

Međutim, uz osiguravanje pristupa računalima, spomenuti su znanstvenici aktivno sudjelovali i u radu organizacijskog tima manifestacije. U radnim bilješkama Radoslava Putara zabilježeno je njihovo sudjelovanje u diskusijama na radnim sastancima, što se pogotovo odnosi na Muljevića i Težaka, koji pri promišljanju odabrane teme *Kompjuteri i vizuelnih istraživanja* više puta ističu potrebu primjene sintetskog pristupa.³⁶ Računalo nije izdvojen predmet koji će riješiti sve probleme proizvodnje znanja ili umjetničkog stvaralaštva, nego je samo jedan čvor u kompleksnom sustavu komunikacije, koji bi – prema Težakovom mišljenju – trebao obuhvatiti čitavu »teoriju i praksu emisije, transmisije, akumulacije, selekcije i apsorpcije informacija (tzv. E-T-Ak-S-A kompleks)«. ³⁷ Drugim riječima, proces komunikacije oduvijek je uključivao svih pet elemenata kompleksa, no odnosi su među njima postajali sve složenijima zbog tehnološkog razvoja čovječanstva, da bi naposljetku – pojavom 'nekonvencionalnih' alata za obradu informacija odnosno računala – doveli do dinamičnoga, četverodimenzionalnog sustava, u kojem su točke emitera i apsorbera informacija promjenjiva položaja.³⁸ Prilikom proizvodnje informacija, svaki se emiter, u prvom redu znanstvenik, mora voditi principima otvorenosti, slobode, odgovornosti i povjerenja s konačnim ciljem stvaranja otvorenog svijeta u kojemu bi znanje bilo dostupno svima,³⁹ a za sve je sudionike procesa



4. Kolokvij *Kompjuteri i vizuelna istraživanja* u kolovozu 1968. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Convention Computers and Visual Research in August 1968. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.

komunikacije važno da budu svjesni totaliteta komunikacijskog procesa, da se prilagode specifičnostima situacije i poduzmu inicijativu u postizanju nove ravnoteže sustava, narušene velikom brzinom razvoja novih tehnologija, koja nije bila praćena i oblikovanjem novih struktura.⁴⁰ Težakovo i Muljevićevo isticanje važnosti sintetskog pristupa pri korištenju računala proizlazilo je, dakle, iz njihove vlastite profesionalne djelatnosti i bilo je potaknuto shvaćanjem da se nova ravnoteža komunikacijskog i informacijskog sustava, u kojemu bi znanje bilo jednako dostupno svima, ne može postići samo implementacijom novih tehnologija, nego da bi u idealnim prilikama tomu trebalo prethoditi jasno teorijsko strukturiranje misije sustava i načina njegova funkcioniranja.

Upravo je s tim ciljem na inicijativu Bože Težaka 1967. godine osnovan Referalni centar Sveučilišta u Zagrebu kao središnja ustanova za prikupljanje, obradu, klasifikaciju i transmisiju informacija te kao veza prema znanju pohranjenom u sličnim ustanovama u inozemstvu. Trebao je funkcionirati kao integracijska ustanova u širem globalnom kontekstu koji je sve više »transdisciplinaran, interdisciplinaran i multidisciplinaran«, odnosno u kojem se shvaća da je prijašnja podjela na znanosti i umjetnosti ili humanističke i tehničke znanosti umjetna te služi samo daljnjem fragmentiranju ljudskog znanja.

U kontekstu mogućnosti korištenja računala za umjetničke svrhe na Institutu Ruđer Bošković i Elektrotehničkom fakultetu, važno je spomenuti da se Galeriji suvremene umjetnosti nedugo nakon kolokvija u kolovozu 1968. godine obratio i Frieder Nake, jedan od prvih umjetnika koji je radio računalne grafike te koji je poslije bio uključen u rad organizacijskog odbora *tendencija 4*. Referirajući se na



5. Radoslav Putar i Zdenko Šternberg za vrijeme kolokvija *Kompjuteri i vizuelna istraživanja* u kolovozu 1968. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Radoslav Putar and Zdenko Šternberg during the convention Computers and Visual Research in August 1968. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.

činjenicu da se računalnom grafikom i drugim vidovima vizualnih istraživanja uz pomoć računala većinom bave inženjeri, a da umjetnici uglavnom ni nemaju pristup strojevima, Nake tvrdi da je većina onoga što proizlazi iz takvog angažmana neka vrsta »naivne« umjetnosti. Stoga moli Borisa Kelemena da se napravi sve što je u njihovoj moći da umjetnici dobiju pristup računalima u Zagrebu te ističe da je upravo Galerija suvremene umjetnosti na dobrom tragu da učini »pravi i kreativni korak« naprijed u istraživanjima.⁴¹ S druge strane, prisjećajući se trenutka osnivanja Multimedijskog centra, Branimir Makanec piše da je već prvi *time-sharing* računalni sustav imao 16 terminala, odnosno da je istovremeno mogao prihvatiti 16 korisnika, te da je bio javno dostupan i besplatan svim zainteresiranim korisnicima.⁴² Ti su se terminali koristili prvenstveno u obrazovne svrhe: za nastavu Centra za poslijediplomski studij bibliotekarstva, dokumentacije i informacijskih znanosti (osnovan u prvoj polovici 1960-ih kao interdisciplinarni studij Prirodoslovno-matematičkog, Elektrotehničkog, Medicinskog i Filozofskog fakulteta, a poslije uključen u institucijski okvir Referalnog centra), ali i za obrazovanje mladih građana. Makanec tako piše da je tijekom cijele 1970-e godišnja fluktuacija srednjoškolaca koji su radili na računalima u Multimedijском centru bila u prosjeku 8000.⁴³ Javnost pristupa računalima u Zagrebu dodatno je ojačana osnivanjem Sveučilišnog računskog centra Srce 1971. godine, odnosno otvaranjem njihove zgrade 1973. godine, u kojoj je bio instaliran drugi *time-sharing* računalni sustav u Zagrebu (UNIVAC 1106), a koji se na daljinu mogao spojiti s vanjskim terminalima.⁴⁴ Nakon toga Srce će u suradnji s drugim ustanovama također organizirati edukativne seminare o korištenju računala, od čega ovdje valja spomenuti seminare za muzejske djelatnike, organizirane u suradnji s Muzejsko-dokumentacijskim centrom 1975. godine.⁴⁵



6. Izložba publikacija i knjiga u sklopu Internacionalne stalne izložbe publikacija, održana za vrijeme *tendencija 4* u svibnju 1969. Ljubaznošću Muzeja suvremene umjetnosti.

Exhibition of Periodicals and Books, part of the Permanent International Exhibition of Publications during tendencies 4 in May 1969. Courtesy of the Museum of Contemporary Art.

Osim javne dostupnosti tehnologije, uvođenje novih tehnologija i stvaranje informacijskog sustava percipirali su se i kroz društveno-političko uređenje Jugoslavije te njezin položaj u svjetskoj raspodjeli moći. Na stranicama časopisa *Informatologia Yugoslavica*, službenog glasila Referalnog centra, tako se spominje da informacijski sustav istovremeno mora biti i »samoupravni« i »kibernetički«,⁴⁶ odnosno da se društveni odnosi i proizvodne snage trebaju razvijati paralelno, što znači da »pravo svakog radnika da utječe na uvjete svoga rada (...) svoju povijesnu ostvarljivost očekuje i od razvijenosti široke društvene interkomunikativnosti koju znanstveno-tehnološka revolucija nagovještava kao civilizacijski izazov čovjeku.«⁴⁷ U društvu koje idejno teži »transparentnosti socijalnih situacija« i »uzdizanju društvene svijesti«, šira dostupnost svih informacija bila je istovremeno i nužnost i odgovornost.⁴⁸

Referalni centar Sveučilišta u Zagrebu trebao je biti samo jedno od niza čvorišta unutar republičke, savezne, regionalne i globalne mreže informacijskih centara, uz pomoć kojeg bi se cijelom svijetu osigurao pristup cjelokupnom znanju. Težak je smatrao da su upravo manje zemlje – »koje se geografski, kulturno i politički nalaze izvan područja direktnog utjecaja velikih država« – idealne prijenosnice između informacijskih sustava u različitim sredinama. Njegov je prijedlog djelomično i prihvaćen na sjednici UNESCO-a 1971. godine u Parizu, kada je predloženo da Referalni centar u Zagrebu postane središte Internacionalnog referalnog centra za opremu za obradu informacija u okviru *Svjetskog sistema znanstvenih i tehničkih informacija* (UNISIST).⁴⁹ Prema Težakovu mišljenju, postojalo je nekoliko razloga zbog kojih bi upravo Jugoslavija bila idealno čvorište svjetskog sustava informacija, između ostalog i zbog već razvijenog Referalnog centra koji je uključivao i Internacionalnu stalnu izložbu publikacija i

poslijediplomski studij bibliotekarstva, dokumentacije, informacijskih znanosti i muzeologije, te zbog već razrađene sheme automatiziranih sustava.⁵⁰ Međutim, jednako je bila važna i pogodna geografska pozicija Jugoslavije (u čijoj se blizini nalazila 21 europska, 5 azijskih i 5 afričkih zemlja), njena politička pozicija između Istoka i Zapada, s razvijenim odnosima sa zemljama trećeg svijeta, te priroda njene unutarnje organizacije koja je uključivala različite etničke, kulturne, ekonomske i političke komponente, čije bi međusobno povezivanje unutar jednog informacijskog sustava moglo služiti kao model globalne međupovezivosti.⁵¹

Zaključna razmatranja

Pristup analizi *tendencijima 4* kao prapočetku historijskog razvoja digitalne povijesti umjetnosti u Hrvatskoj omogućuje njeno dodatno sagledavanje kroz povijesti odnosa računalnih tehnologija i povijesti umjetnosti te pojačan fokus na povijesne iskaze onih vrijednosti koje istraživači iz polja digitalne humanistike smatraju temeljnim odrednicama vlastitog rada: interdisciplinarnost, timski i kolektivni rad, međunarodno povezivanje te otvoren pristup informacijama kroz objavljivanje rezultata istraživanja na *open-access* platformama. Usredotočenost na te vrijednosti omogućila je isticanje uloge znanstvenika i inženjera koji su aktivno sudjelovali u organizaciji manifestacije te je naznačila širi društveni kontekst uvođenja i recepcije računala u jugoslavenskom društvu. U tom su smislu istaknuti pokrenuti procesi samoupravljanja i društvenog planiranja, koji su utjecali na percepciju procesa

informatizacije i kompjutorizacije kroz prizmu odgovornosti vladajućih struktura prema društvenoj bazi i prava svakog radnika na pristup informacijama, te specifična pozicija Jugoslavije u svjetskoj raspodjeli moći zbog koje je – prema mišljenju Bože Težaka – ona bila idealno čvorište globalnoga informacijskog sustava.

Na tragu razmišljanja Nurie Rodríguez Ortega, doprinosi povjesničara umjetnosti aktivno uključenih u organizaciju *tendencija 4* ovdje se promatraju kao sastavni dio razvoja lokalne povijesti umjetnosti koji – uz transdisciplinarni karakter cijelog pokreta – svjedoče i o međuzavisnosti razvoja svih sfera svijeta umjetnosti. Kao prilog takvom razmišljanju svjedoči i činjenica da se pojačan interes za *tendencije 4* javlja od početka novog tisućljeća u kontekstu teorijske razrade novomedijske umjetnosti, te da su istraživači koji su se njome najintenzivnije bavili – poput Armina Medoscha ili Darka Fritza – zapravo prvenstveno novomedijski umjetnici, od kraja 1990-ih povezani u transdisciplinarnu i transnacionalnu virtualnu platformu poput *mailing* liste *nettime*.⁵²

Konačno, historijska perspektiva razvoja dodira računalnih tehnologija i povijesti umjetnosti također može omogućiti i drugačije postavljanje okvira današnje digitalne povijesti umjetnosti, prvenstveno prepoznavanjem činjenice da digitalna povijest umjetnosti ulazi u društveni, politički i kulturni prostor koji nije ni statičan ni neutralan. Iako se digitalna povijest umjetnosti svugdje koristi srodnim metodama te počiva na sličnim ili istim proklamiranim vrijednostima, taj prostor također utječe na formiranje pojedinih projekata, kao i na njihovu recepciju.

Bilješke

* Ovaj rad je financirala Hrvatska zaklada za znanost projektom 6270 Moderne i suvremene umjetničke mreže, umjetničke grupe i udruženja: Organizacijski i komunikacijski modeli suradničkih umjetničkih praksi 20. i 21. stoljeća.

1

Sintagme 'tajna revolucija' i 'treća veličina' iz naslova ovog teksta preuzete su iz teksta Abrahama A. Molesa, teoretičara informacijske estetike i sudionika Novih tendencija: »(...) od sada će se ova revolucija koja je bila tajna, prikrivena i difuzna, ukazati kao jedna od determinanata sutrašnjeg svijeta. Već je rečeno da je *informacija* treća veličina koja se pridružuje osnovnim veličinama – materiji i energiji.« Vidi: ABRAHAM A. MOLES, Uvodna riječ na kolokviju, u: *Bit International*, 3 (1968.), 3–10, 6.

2

A Companion to Digital Humanities, (ur.) Susan Schreibman, Ray Siemens, John Unsworth, Oxford, 2004. – Iako je knjiga izašla 2004. godine, do promjene imena došlo je već 2001. godine kada urednici knjige stupaju u pregovore s izdavačem. Vidi: MATTHEW G. KIRSCHENBAUM, What is Digital Humanities and What's It Doing in English Departments, u: *ADE Bulletin*, 150 (2010.), 55–61, 56–57; Iste je godine na Sveučilištu u Virginiji pod vodstvom Johanne Drucker i Johna Unswortha formiran kurikulum za studij digitalne humanistike. Vidi: <http://www.ith.virginia.edu/hcs/dhcs/toc.html> (27. 5. 2017.).

3

Prema izvještaju Centra za digitalnu humanistiku pri University College London, u 2011. godini postojalo je 114 fizičkih centara za digitalnu humanistiku u 24 zemlje svijeta, od čega njih 96 u Sjevernoj Americi i u Europi, dok je zajednica digitalne humanistike okupljena oko virtualnih platformi poput *Digital Humanities Quarterly* ili *Digital Humanities Answers* bila mnogostruko veća i uključivala sudjelovanje ljudi iz gotovo cijelog svijeta. Vidi: <https://blogs.ucl.ac.uk/dh/2012/01/20/infographic-quantifying-digital-humanities/> (25. 5. 2017.). Iako ne postoji recentnija statistika, te su brojke danas najvjerojatnije puno veće, a kao primjer može poslužiti današnja mreža centara za digitalnu humanistiku *centerNet* koja povezuje 192 fizička centra. Vidi: <http://dhcenternet.org/centers> (25. 5. 2017.).

4

Matthew Kirschenbaum ističe da je termin 'digitalna humanistika' podvrgnut stalnom preispitivanju i redefiniranju – od rastućeg broja publikacija i članaka koje redovito počinju pitanjem »Što je digitalna humanistika?« do rasprava na blogovima i socijalnim mrežama. Vidi: MATTHEW G. KIRSCHENBAUM (bilj. 2), 55–56. Za različite definicije pojma digitalne humanistike vidi na primjer: *Debates in the Digital Humanities 2016*, (ur.) Matthew K. Gold i Lauren F. Klein, Minneapolis, 2016. *Defining Digital Humanities: A Reader*, (ur.) Melissa Terras, Julianne Nyhan, Edward Vanhoutte, Farnham, 2013.

- 5
Popis dostupnih informacijskih alata dostupan je na web stranici <http://dirtdirectory.org/> (25. 5. 2017.). Alati su pretraživi prema svrsi upotrebe i vrsti podataka.
- 6
Vidi na primjer: DAVID M. BERRY, *The Computational Turn: Thinking About the Digital Humanities*, u: *The Culture Machine*, 12 (2011.), dostupno na: <https://www.culturemachine.net/index.php/cm/article/view/440/470> (26. 5. 2017.).
- 7
Usporedi: KATHLEEN FITZPATRICK, *The Humanities, Done Digitally*, u: *Debates in Digital Humanities*, (ur.) Matthew K. Gold, Minneapolis, 2012., 12–15, 14; MATTHEW G. KIRSCHENBAUM (bilj. 1), 56.
- 8
KATHLEEN FITZPATRICK (bilj. 7), 13.
- 9
BENJAMIN ZWEIG, *Forgotten Genealogies: Brief Reflections on the History of Digital Art History*, u: *International Journal for Digital Art History*, 1 (2015.), 39–49, 39–40; MURTHA BACA, *Getty Voices: Rethinking Art History*, 2013., dostupno na: <http://blogs.getty.edu/iris/getty-voices-rethinking-art-history/> (27. 5. 2017.).
- 10
NURIA RODRÍGUEZ ORTEGA, *It's Time to Rethink and Expand Art History for the Digital Age*, 2013., dostupno na: <http://blogs.getty.edu/iris/its-time-to-rethink-and-expand-art-history-for-the-digital-age/#sthash.5LTi0Ti3.dpuf> (27. 5. 2017.). Nuria Rodríguez Ortega je pročelnica Odsjeka za povijest umjetnosti u Málagi te voditeljica projekta digitalne povijesti umjetnosti *iArtHis*.
- 11
PAMELA FLETCHER, *Razmišljanja o digitalnoj povijesti umjetnosti*, u: *Život umjetnosti*, 99 (2016.), 18–25, 23.
- 12
U lokalnom je kontekstu zaokret prema digitalnoj povijesti umjetnosti napravljen u sklopu projekta *Moderne i suvremene umjetničke mreže, umjetničke grupe i udruženja. Organizacijski i komunikacijski modeli suradničkih umjetničkih praksi 20. i 21. stoljeća – ARTNET* (HRZZ), koji se provodi na Institutu za povijest umjetnosti. Vidi: <https://www.art-net-hrzz.org/> (12. 10. 2017.). U sklopu projekta objavljen je i temat u časopisu *Život umjetnosti*, posvećen digitalnoj povijesti umjetnosti: *Digitalna povijest umjetnosti*, (ur.) Ljiljana Kolešnik, *Život umjetnosti*, 99 (2016.), 9–107.
- 13
ELLI DOULKARIDOU, *Reframing Art History*, u: *International Journal for Digital Art History*, 1 (2015.), 67–85.
- 14
BENJAMIN ZWEIG (bilj. 9); ANNA BENTKOWSKA-KAFEL, *Debating Digital Art History*, u: *International Journal for Digital Art History*, 1 (2015.), 51–64; Na temelju podataka iz teksta Anne Bentkowske-Kafel moguće je povući paralele između kronologija pojmova 'digitalna humanistika' spomenutih na početku teksta i 'digitalna povijest umjetnosti': kao prvu pojavu termina Bentkowska-Kafel navodi tekst Sally M. Promey i Miriam Stewart o novim načinima podučavanja povijesti umjetnosti uz pomoć računala iz 1997. godine, u kojem se termin 'digitalna povijest umjetnosti' javlja samo u naslovu. Pojava termina u smislu koji označava pojavu novih informacijskih alata za povijesnoumjetničku analizu i interpretaciju te novih načina razmišljanja smještena je u 2001. odnosno 2002. godinu, kada se u Britanskoj akademiji u organizaciji CHARTA održavaju dvije konferencije posvećene digitalnoj povijesti umjetnosti (*Digital Art History – A Subject in Transition: Opportunities and Problems*, 27. i 28. 11. 2001 *Digital Art History? Exploring Practice in a Network Society*, 14. i 15. 11. 2002.).
- Odabrana izlaganja s obje konferencije objavljena su 2005. godine u zborniku istog naziva. Vidi: SALLY M. PROMEY – MIRIAM STEWART, *Digital Art History: A New Field for Collaboration*, u: *American Art*, 2 (1997.), 36–41; *Digital Art History*, (ur.) Anna Bentkowska-Kafel, Trish Cashen, Hazel Gardiner, Bristol, 2005.
- 15
HARALD KLINKE – LISKA SURKEMPER, *Big Image Data as New Research Opportunity in Art History*, u: *International Journal for Digital Art History*, 2 (2016.), 8–13, 8.
- 16
NURIA RODRÍGUEZ ORTEGA (bilj. 10).
- 17
Skup su zajednički organizirali Metropolitan Museum of Art i IBM. Vidi: NURIA RODRÍGUEZ ORTEGA (bilj. 10).
- 18
Uz činjenicu da su bili članovi organizacijskog i izvršnog odbora *tendencija 4*, Radoslav Putar i Boris Kelemen bili su moderatori kolokvija u kolovozu 1968. i simpozija u svibnju 1969. godine, urednici triju brojeva časopisa *Bit International*, posvećenih temi računalna i vizualnih istraživanja (brojevi 2, 3 i 7), te su održali predavanja o Novim tendencijama i računalima u sklopu edukacijskog seminara u siječnju 1969. godine.
- 19
»U radu oko Novih tendencija kao i pri radu u redakciji *bita* uočio sam goleme mogućnosti koje se na gotovo svim područjima ljudskoga rada javljaju nakon tihe revolucije koju ostvaruju suvremeni stručnjaci: konstruktori i operateri mašina za elektronsku obradu podataka.« Vidi: INSTITUT ZA POVIJEST UMJETNOSTI (IPU), Arhiv Putar (AP), AP-19b PR1.
- 20
RADOSLAV PUTAR, *Nova tehnologija u muzejskoj službi (Automatska obrada podataka, kompjuterizacija rutinskih radnji u djelatnosti muzeja i galerija)*, u: *Bilten Informatica Museologica*, 20 (1973.), 1–22.
- 21
Daljnja istraživanja na ovome tragu trebala bi u obzir uzeti usporedbu implementacije informacijskog sustava s paralelnim procesima u drugim europskim zemljama, kao i njihovu vezu s reformama obrazovnih sustava, a sve s ciljem da se utvrde eventualne sličnosti i razlike u njihovoj percepciji i stvarnoj provedbi.
- 22
Tekst je objavljen u katalogu izložbe *Nova tendencija 3: ABRAHAM A. MOLES, Cybernétique et oeuvre d'art*, u: *Nova tendencija 3*, katalog izložbe, Zagreb, 1965., 91–102, 91. Za tumačenje tog izlaganja kao prekretnice u daljnjem razvoju Novih tendencija vidi: JERKO DENEGRI, *Exat 51 i Nove tendencije: umjetnost konstruktivnog pristupa*, Zagreb, 2000., 295–296; ARMIN MEDOSCH, *New Tendencies: Art at the Threshold of the Information Revolution (1961–1978)*, Cambridge-London, 2016., 137.
- 23
BOŽO BEK – DIMITRIJE BAŠIČEVIĆ – VERA HORVAT-PINTARIĆ – BORIS KELEMEN – MATKO MEŠTROVIĆ – VATROSLAV MIMICA – IVAN PICELJ – RADOSLAV PUTAR – VJENCESLAV RICHTER, *Zašto izlazi »bit«*, u: *Bit international*, 1 (1968.), 5–6, 5.
- 24
LJILJANA KOLEŠNIK, *A Decade of Freedom, Hope and Lost Illusions. Yugoslav Society in the 1960s as a Framework for New Tendencies*, u: *Radovi Instituta za povijest umjetnosti*, 34 (2010.), 211–222, 219. – »Prema našem mišljenju, avangardnu poziciju Novih tendencija trebalo bi tražiti u teorijskom diskursu koji okružuje vizualno istraživanje uz pomoć računala između 1967. i 1969., a koji je postavio parametre za novi, utopijski horizont

vizualnih umjetnosti, usmjeravajući ih prema – tada još nepostojećoj – paradigmi novomedijske umjetnosti.«

25

ARMIN MEDOSCH (bilj. 22). Važno je spomenuti i zalaganje Darka Fritza koji posljednjih godina – uz organizaciju već spomenutih izložbi – ima i veliku tekstualnu produkciju vezanu uz Nove tendencije. Vidi na primjer: DARKO FRITZ, Vladimir Bonačić: Computer-generated Works Made Within Zagreb's New Tendencies Networks, u: *Leonardo*, 2 (2008.), 175–183; ISTI, Histories of Networks and Live Meetings – Case Study: [New] Tendencies, 1961–1973 (1978), u: *Media Art Histories*, (ur.) Sean Cubitt, Paul Thomas, Cambridge, 2013., 99–117; ISTI, International Networks of Early Digital Arts, u: *A Companion to Digital Art*, (ur.) Christiane Paul, Hoboken, 2016., 47–68; Za primjenu metoda digitalne povijesti umjetnosti u analizi formiranja pokreta Novih tendencija vidi: LJILJANA KOLEŠNIK – NIKOLA BOJIĆ – ARTUR ŠILJIĆ, Rekonstrukcija osobne mreže Almira Mavigniera i njezine relacije prema prvoj izložbi Novih tendencija. Primjer primjene mrežne analize i mrežnih vizualizacija u povijesti umjetnosti, u: *Život umjetnosti*, 99 (2016.), 58–79.

26

ARMIN MEDOSCH (bilj. 22), 145.

27

ARMIN MEDOSCH (bilj. 22), 179. Tvrdnja da je žiri dodijelio prve dvije nagrade ovim dvjema kompanijama nije u potpunosti točna. Nakon intenzivne rasprave o mogućnostima definiranja objektivnih kriterija vrednovanja umjetničkih djela stvorenih uz pomoć računala, koje su se odvale za vrijeme trajanja kolokvija u kolovozu 1968., od takvih se strogih pravila odustalo, što je istaknuo i žiri prilikom svoje odluke. Stajalište je žirija bilo da se svaki rad treba promatrati zasebno, »iz vlastitih humanih i tehničkih pretpostavki«, te da se svim poslanim radovima može prići iz različitih stajališta. Stoga je istaknuto pet radova zanimljivih iz različitih perspektiva, od kojih oni timova Bell i Boeing Labova zbog visokog stupnja razvijenosti tehnike i »programacija vizualizacija«, dok su prve tri nagrade pripale Vladimiru Bonačiću, Marcu Adrianu i grupi Compos 68. Vidi: UMBERTO ECO – KARL GERSTNER – VERA HORVAT-PINTARIĆ – BORIS KELEMEN – MARTIN KRAMPEN, Kompjuteri i vizuelna istraživanja – Odluka žirija o natječaju, u: *tendencije 4*, katalog izložbe, (ur.) Boris Kelemen, Radoslav Putar, Zagreb, 1969., bez paginacije.

28

DARKO FRITZ (bilj. 25, 2008.); ISTI, The Work of Vladimir Bonačić: A Temporary Realization of the New Tendencies' Program, u: *A Little-Known Story about a Movement, a Magazine, and the Computer's Arrival in Art: New tendencies and Bit International, 1961–1973*, (ur.) Margit Rosen, Cambridge-London, 2011., 49–56.

29

Iznimka je Medosch, koji – uz Bonačića – spominje i Zdenka Šternberga kao suradnika, no ne ulazi dublje u analizu njegovih mogućih doprinosa konceptu *tendencija 4*.

30

DOKUMENTACIJSKI I INFORMACIJSKI ODJEL MUZEJA SUVREMENE UMJETNOSTI (DIO-MSU), Arhiv Putar (AP), Kutija: T4, T6. Riječ je o bilješkama Radoslava Putara s radnih sastanaka.

31

NN, Od analizatora do grida: Elektronika i računarstvo na Ruderu, dostupno na: <http://www.irb.hr/content/download/14369/286299/file/Od%20analizatora%20do%20grida%20prikaz%20postignu%20C4%87a.pdf> (11. 6. 2017.)

32

GABRO SMILJANIĆ, *Nastanak i razvoj grupe RASIP*, Zagreb, 2000., 1–17, 1, dostupno na: http://www.fer.unizg.hr/_download/repository/RASIP%20Jucer%20-%202002-02-02.pdf (9. 6. 2017.).

33

DIO-MSU, Arhiv Novih tendencija (Arhiv NT), Kutija: T4, 01 322/2-335.

34

DIO-MSU (bilj. 33). Korištenje računala u Zagrebu također je bila nagrada za najbolja umjetnička ostvarenja uz pomoć računala u sklopu izložbe otvorene u svibnju 1969.

35

DIO-MSU, Arhiv NT, Kutija: T4, 1967–69 K. B., Kompjuter i vizuelna istraživanja, u: *Večernji list*, 14. siječnja 1969., 8.

36

Njihovo aktivno sudjelovanje u diskusijama na radnim sastancima, kao i višekratno isticanje potrebe za sintezom pri pristupu odabranoj temi manifestacije vidljivo je u bilješkama Radoslava Putara sa sastanaka organizacijskog tima manifestacije. Za isticanje potrebe sintetskog pristupa, vidi pogotovo bilješke sa sastanka održanog 10. lipnja 1968. godine: DIO-MSU (bilj. 29).

37

BOŽO TEŽAK, Uvod, u: *Informatologia Jugoslavica*, 1 (1969.), I–III, I.

38

Više o tome vidi u: BOŽO TEŽAK, Informatio-dokumentaciono-komunikacioni (INDOK) sistem, u: *Informatologia Jugoslavica*, 1 (1969.), 1–11.

39

BOŽO TEŽAK, Informacione znanosti i službe: njihova struktura, odnosi i politike, u: *Informatologia Jugoslavica*, 1 (1969.), 13–30, 17–18.

40

BOŽO TEŽAK (bilj. 38), 7.

41

DIO-MSU, Arhiv NT, Kutija: T4, 01 322/2-335.

42

BRANIMIR MAKANEC, Sjećanja na profesora Težaka, u: *Informatologia Jugoslavica*, 3–4 (1980.), 107–108, 108.

43

BRANIMIR MAKANEC (bilj. 42), 108.

44

BOGDAN ZELENKO, Razvoj primjene kompjutera u Elektrotehničkom institutu »Rade Končar«, u: *Informatologia Jugoslavica*, 5 (1973.), 45–50, 46.

45

Do suradnje MDC-a i Srca dolazi nakon što je MDC 1975. godine od Instituta Smithsonian u Washingtonu na poklon dobio programski paket za računala SELGEM. Više o tome vidi u: NN, Kompjuterski informacijski sistem u muzejima, u: *Informatologia Museologica*, 28 (1975.), 20–21; ANTUN BAUER, Informacije i dokumentacija u kulturi: savjetovanje u Kumrovcu, u: *Informatologia Museologica*, 1 (1977.), 11–13, 13.

46

NEREO ZOLIA, Elektronska obrada podataka kao dio samoupravnog kibernetičkog informacijskog sustava, u: *Informatologia Jugoslavica*, 5 (1973.), 29–36, 31.

47

MATKO MEŠTROVIĆ, Napomene na komprehenzivni pristup informatio-komunikacionom kompleksu, u: *Informatologia Jugoslavica*, 6 (1974.), 25–28, 26.

48

Za dodatno objašnjenje načina na koji su se u vezu doveli implementacija informacijskih sustava i samoupravljanja vidi već citirani članak: NEREO ZOLIA (bilj. 46).

49

BOŽO TEŽAK, Internacionalni referalni centar za opremu za obradu informacija, u: *Informatologia Jugoslavica*, 4 (1972.), 89–98, 97–98.

50

BOŽO TEŽAK, Uloga malih zemalja u stvaranju internacionalnih sistema informacija: sudjelovanje Jugoslavije, u: *Informatologia Jugoslavica*, 1 (1969.), 31–41, 35–36. Uz ove razloge, Težak navodi još i izlaženje časopisa *Croatica Chemica Acta* u kojem od 1956. godine svaki članak prati i temeljna dokumentacijska kartica.

51

BOŽO TEŽAK (bilj. 50), 36–37. – Specifična pozicija Jugoslavije u svjetskoj raspodjeli moći te unutarnja organizacija jugoslavenskog

društva već su istaknuti kao jedini mogući okvir za pokretanje i odvijanje pokreta obujma i vrijednosti poput Novih tendencija. Vidi: LJILJANA KOLEŠNIK (bilj. 24).

52

Armin Medosch, na primjer, u svojoj doktorskoj disertaciji ističe da je za Nove tendencije prvi puta čuo od Darka Fritza, novome-dijskog umjetnika i kustosa izložbe *I am Still Alive* postavljene 2000. godine u Zagrebu, a kojom je pokušao uspostaviti vezu između umjetničkih radova prikazivanih na Novim tendencijama i *net arta* kasnih 1990-ih. Vidi: ARMIN MEDOSCH, *Automation, Cybernation and the Art of New Tendencies (1961–1973)*, PhD dissertation, 2012., 13–14.

Summary

Sanja Sekelj

Secret Revolution of the Third Dimension: A Contribution to the History of Relations between Computer Technologies and Art History

Continuing the argument of Nuria Rodríguez Ortega and Pamela Fletcher according to which digital art history should be positioned in relation to the epistemological and methodological specificities of the discipline, this paper analyses the relationship between digital and traditional art history by tracing historical contacts between art history and computer technologies. The author focuses on *tendencies 4* – a series of exhibitions, educational seminars, conventions, and symposia organized by the Gallery of Contemporary Art under the title *Computers and Visual Research* (August 1968 – August 1969). Several basic theoretical starting points have defined our approach to this case study.

Firstly, it has been approached from the perspective of re-establishing digital art history within the framework of the discipline as such, which has resulted in a focus on historical values shared by all researchers from the field of digital humanities, such as interdisciplinarity and teamwork. In this context, the role of scientists and engineers who were included in the organization of *tendencies 4* on equal footing (Zdenko Šternberg, Vladimir Bonačić, Božo Težak, Vladimir Muljević, and Branimir Mikanec) has been examined, as well as their emphasis on the need of a synthetic approach to the issue of computers and visual research. This position was defined by their own professional activity in institutions such as Ruđer Bošković Institute, Faculty of Electrical Engineering, and the Referral Centre at the University of Zagreb as the central Croatian institution for the collection, processing, and transmission of information.

The second theoretical starting point is related to the statement of Rodríguez Ortega that in discussing digital art history one should take into account the impact of new information technologies on the entire *art world*, which – besides

art history as a scholarly discipline – includes the activity of museums, art publications, art criticism, and the reception of artworks. In that context, the role of art historian Radoslav Putar has been emphasized, since in 1971, in his talk at the 7th Congress of the Union of Museum Associations of Yugoslavia – based on his work in the New Tendencies and the editorial board of *Bit International* – described in detail the benefits of using computers and their mode of operation, suggesting that they should be introduced in museums to “computerize their routine work.”

Eventually, the introduction of computers in art practice has been considered from the angle of Yugoslav socio-political and cultural setting at the time, as well as the general initiative for introducing computers in various spheres of the society. In Zagreb, the new technologies were publicly accessible and free. In this context, the paper discusses the introduction of the first time-sharing computer system at the Multimedia Centre, primarily used for education purposes, the foundation of the University Computer Centre SRCE, and the fact that artists could freely use computers at Ruđer Bošković Institute and the Faculty of Electrical Engineering for the duration of *tendencies 4*. The role of self-management and social planning in Yugoslavia has also been considered, as these processes influenced the perception of informatization and computerization through the prism of responsibility that the government had towards its social base and the right of all workers to have access to information, as well as the specific position of Yugoslavia in the global distribution of power, which made it – according to Božo Težak – an ideal intersection point for the global information system.

Keywords: digital humanities, digital art history, New Tendencies, computers, *tendencies 4*