



NASLOVNICA

SADRŽAJ

INTERVJU S POVODOM

KRITIKA I...

MANIFESTACIJE

- ČLANCI SURADNIKA

- Dioniz 2016.

- Festival lutke 2016.

- Mja Čorak Slavenska i Dan plesa

- Jarčevac 2016

- Dani Julija Knifera

- 51. Borštnikovi susreti

- UNIMA Tolosa i San Sebastian

- [Simpozij Virtualni prostor - suvremeni prostor](#)

- [Kuhar, R. Virtualni prostor - suvremeni prostor](#)

- STUDENTSKI ČLANCI

ESEJI

IZDAVAŠTVO

Robert Kuhar

kuharobert@gmail.com

## Simpozij Virtualni prostor - suvremeni prostor

3. prosinca, 2016., Tehnički muzej Nikola Tesla, Savska Cesta 18, Zagreb

### Predavanja

Snažan utjecaj *suvremenih tehnologija* u Svijetu, imputira se sve više i na području RH, kao što su tehnologije virtualne stvarnosti (VR), proširene stvarnosti (AR), 3D skeniranja i aditivnih tehnologija (3D print) i krajnje je za interveniranje na onim područjima i poljima na kojima se takva tehnologija već u dobroj mjeri primjenjuje. To su područja *tehničkih znanosti* i *umjetničko područje*, odnosno područja i polja koja su im vrlo



bliska. Stoga, 1.

Simpozij na temu Virtualni prostor- suvremeni prostor saziva dr. art Robert Kuhar, prof., koji u svom ranijem projektu: HoloArt iz 2014. godine postavlja potrebe za korelacijom više područja/polja na kojima se suvremene

tehnologije virtualnih prostora planiraju primijeniti kao i metode primjene pojedinih suvremenih tehnologija, posebice 2D i 3D virtualnih prostora, odnosno holograma. Na simpoziju su nazočni eksperti iz više različitih područja/polja: Umjetnosti, arhitekture i urbanizma, obrazovanja, tehnologije, tehnike i elektrotehnike, industrije i geologije, za koja se pretpostavlja da će se u bližoj budućnosti na njima nove i danas suvremene tehnologije najviše odraziti. Suvremene tehnologije, pritom, nameću i nove *komunikologije*, *kodiranja* virtualnih sustava i njihova *dekodiranja*, kao i *trans-kodiranja* putem *komunikacijskih znakova* i novih načina *izražavanja* koji će se jednostavno implementirati u naše stručno govorno područje i postati dio suvremenog i naprednog komunikacijskog sistema putem kojeg će se nov način obrazovanja, življenja i novi *su-prostori* u kojima živimo i radimo moći objasniti, kao što će se i moći s njima komunicirati.

Predavači su posebno obratili pozornost na primjenu tehnologija virtualne stvarnosti koja je za nas nova i vrlo brzo se njezin utjecaj širi i na druga područja odnosno polja, pri čemu je mlade generacije generiraju kao svojom. Razmatrano je više gledišta o utjecaju suvremenih tehnologija virtualnih stvarnosti i zastupano je pozitivno stajalište prema njihovom utjecaju na ugodniji i bolji život modernog čovjeka, pri čemu bi mu one olakšale mnoge radne procese i omogućile suvremeniji i lakši način života. Suvremene tehnologije virtualnih prostora trenutno doživljavaju otpor, u nekim poljima i područjima, koji se formirao zbog straha od još uvijek dovoljno nepoznatog područja. Tako da će suvremene tehnologije virtualnih prostora definirati i novo polje, kao i grane unutar područja tehničkih znanosti, ali možda i nekog novog područja za koje se tek razvija cijeli sustav polja i grana, a koji će se možda već u bliskoj budućnosti konačno formirati.

Na predavanjima su iznesena zanimljiva razmišljanja, dileme i prijedlozi mogućih rješenja kako primjenom virtualnih tehnologija možemo kvalitetnije odgovoriti na zahtjeve koji nam se postavljaju u raznim područjima ljudskog djelovanja i života. Uočeno je da Virtualni prostor, kao takav, otvara do sada neslućene mogućnosti, kako kao pomoć pri razvoju proizvoda i usluga tako i kao potpuno *novi svijet* u kojem kreativne snage mogu dobiti još veći zamah, nespupane mnogim ograničenjima koje nameće naš realni odnosno materijalni svijet.

Unutar prostora *virtualnih i proširenih stvarnosti*, suvremenih 3D i *aditivnih tehnologija* otvara se prostor potpuno *novih umjetnosti*, kulture i dizajna, ali i za dosad nepoznatu suvremenu ekonomiju, arhitekturu i industriju. S pretpostavkom, vrijedno je napomenuti da je suvremene tehnologije virtualnih prostora potrebno što više implementirati u područja/ polja umjetnosti i dizajna, koji će, u kreativnom smislu, istražiti njihove mogućnosti i, zapravo, načiniti prvi korak u novo polje umjetnosti, kao što će i vrlo kvalitetno pripremiti suvremeni prostor za njihovo korištenje u njemu i za potrebe čovjeka. Takvi inputi mogu se ponajviše očekivati unutar prostora stanovanja, kretanja i rada, kao i korištenja. *Virtualni prostor*, naravno, nikada neće moći u potpunosti zamjeniti naš prvi, dosadašnji materijalni prostor ali će, usporedo s njim, postati izuzetno bitan svakodnevni životni prostor kojeg nećemo moći zanemariti, kao ni ignorirati.

Zauzeto je stajalište da sustavi obrazovanja moraju pratiti nove input-tendencije, u pozitivnom smislu, koje se izrazito nameću i što prije za njih osmisliti suvremene načine educiranja i plasiranja. Obrazovni sustavi, javni i privatni, morati će izraditi promjene na mnogim planovima i programima kao i prilagoditi ih načinima rada u suvremenoj teoriji i praksi. Dok će se za neke od virtualnih tehnologija morati raditi na potpuno novim programima koji će jednostavno nametnuti i potpuno nov način učenja, kao i nove prakse interaktivnog komuniciranja.

Dodatni razlog tomu je izrazito dinamičan razvoj područja suvremenih virtualnih tehnologija koje se već primjenjuju, ili djelomično primjenjuju u područjima/poljima koja su im bliska poput strojarstva i inženjeringa, produkt dizajna, industrijskog dizajna i sličnih, a zatim djelomično i na području arhitekture i umjetnosti, ali još uvijek ne toliko, koliko je to potrebno da bi, u dobroj namjeri, pratili razvoj i događanje promjena u svijetu. Danas se suvremene virtualne tehnologije primjenjuju u nekoliko vodećih firmi u RH, kao što su Evolve, DOK-ING, DSP-Studio, ili Topomatika d.o.o., dok se u nekim drugim zemljama izvan R. Hrvatske npr. aditivna tehnologija (3D print) koristi već i u kućnim radinostima. Nažalost, suvremene tehnologije se u nekim drugim područjima/ poljima u RH uopće ne koriste.

Zbog izrazito potrebnih intervencija naša skupina predavača izrazila je potrebu za korelacijom više područja u kojima je suvremena tehnologija izrazito potrebna kako bi se barem pratila sustavna razvijenost suvremene tehnologije virtualnih prostora, 3D. oblikovanja, 3D skeniranja, odnosno aditivnih tehnologija (3D printa).

## Okrugli stol

Nakon predavanja koja su temeljito prikazala pregled i dostignuća teorije i primjene virtualnih tehnologija u raznim područjima ljudskog djelovanja od umjetnosti, obrazovanja, turizma, medija, filmske i audiovizuelne industrije, gaming industrije preko svemirskih istraživanja, industrijskih primjena do arheologije, muzeologije, arhitekture i urbanizma, uslijedio je okrugli stol.

U raspravi su razmatrana pitanja i dileme:

- Pitanje razvijenosti virtualnih tehnologija u pojedinim područjima i benefit koji proizlaze.
- Kako potaknuti primjene tehnologija koje na neki način koriste virtualni prostor u područjima u kojima nije došlo do značajnije implementacije navedenih tehnologija.
- Kakve su mogućnosti koreliranja različitih područja u upotrebi virtualnih tehnologija i tehnologija koje se koriste virtualnim prostorom s ciljem poboljšanja kvalitete življenja.
- Etičke dileme koje se nameću pri razmišljanju o mogućim i postojećim implementacijama navedenih tehnologija.



Ad.1. Konstatirano je, da je dinamika razvoja navedenih tehnologija znatno veća od dinamike razvoja pojedinih grana unutar područja/polja arhitekture, urbanizma, umjetnosti i dizajna, obrazovanja, arheologije, muzeologije, turizma i mnogih drugih s kojima su ta područja povezana i koja čine dio sustavne cjeline, a važne su za suvremeni život modernog čovjeka. Isto tako, konstatirano je da se suvremene tehnološke mogućnosti nedovoljno primjenjuju u nekim područjima/poljima i da je jedan od razloga tome neznatna međupodručna korelacija. Stoga se razmatra o poticanju kvalitetnije korelacije područja virtualnih tehnologija s drugim područjima te usmjerenoj primjeni suvremene tehnologije na druga područja.

Ad.2. U svrhu poticanja primjene tehnologija koje na neki način koriste virtualni prostor u područjima/poljima/granama u kojima nije došlo do značajnije implementacije navedenih tehnologija, istaknuto je da se treba uložiti napore u prezentiranje informacija o postignućima u razvoju navedenih tehnologija te snaženju svih vrsta međupodručne suradnje. Tema korelacije više područja i njihov međusobna zavisnost provalila se

kroz skoro sva održana predavanja pri čemu su dva predavanja davala tom problemu poseban prostor. Predavanje uvaženog profesora s FER-a koje je održao Predrag Pale utemeljitelj CARNET-a istaklo je očitost tog procesa a dodatno je ukazalo i na važnu potrebu promišljanja kako će u budućnosti izgledati suvremeno obrazovanje.

Jedan od vodećih hrvatskih stručnjaka iz područja arhitekture prof. dr. Ljubomir Mišćević održao je predavanje na temu: Virtualni arhitektonski i urbani prostor, na kojem je posebno naglasio potrebe razvoja korelacije na području i poljima, odnosno granama tehničkih znanosti unutar kojih su izdvojene arhitektura i urbanizam, uz primjenu suvremenih tehnologija za postizanje kvalitete suvremenog načina života modernog čovjeka.

Posebna nam je bila čast što je na simpoziju bio nazočan i ing. Branimir Makanec jedan od hrvatskih pionira računalstva dizajner računala Ivel Ultra i počasni predsjednik Zagrebačkog računalnog saveza, na kojeg je, prema njegovim riječima simpozij ostavio snažan dojam i nadu za kvalitetniju primjenu tehnologije u odgoju i obrazovanju, kao i na drugim područjima.

Ad.3. Predložene su osnovne smjernice za potrebe moderniziranja određenih područja s primjenom suvremenih tehnoloških dostignuća i mogućnosti primjene 3D modeliranja, 3D skeniranja, 3D programiranja, dekodiranja, transkodiranja, kao i Holografije, i 3D Holograma. Smjernice su izvedene na osnovi mogućnosti koreliranja više područja i to onih koja koriste suvremenu tehnologiju i onih koje to uopće ne čine, ili je neznatno koriste.

Na osnovi analize o korištenju suvremene tehnologije u RH ustanovljeno je da suvremenu tehnologiju 3d oblikovanja, 3d skeniranja, holografije i 3d holograma koriste najviše područja strojarškog inženjeringa, industrijskog dizajna, kao i muzeji, a neznatno u umjetnosti, arhitekturi i urbanizmu, industrijskoj proizvodnji i turizmu.

- u obrazovanju je suvremena tehnologija primijenjena samo u određenim (usko usmjerenim) strukama, kao što je industrijski dizajn, strojarski inženjering i područje elektrotehnike.
- polje znanosti o suvremenoj tehnologiji važno je za istraživanje sirovina, materijala suvremenih tehnoloških sustava u svrhu primjene na područjima arhitektura, urbanizam, industrijski dizajn, strojarski inženjering, industrijska proizvodnja, arheologija.
- posebno se obratila pažnja na mogućnosti uvođenja novih programa unutar srednjeg i višeg, odnosno visokog obrazovanja, koji nisu samo implementirani u dosadašnje programe kao novi mediji, već su dio nove cjeline suvremenog obrazovanja, kao tehnologije budućnosti ili suvremene tehnologije
- mogućnosti dijela koreliranja zamišljene su na slijedeći način:
- za područja arhitekturu i urbanizam neophodno je koreliranje sa suvremenom tehnologijom, umjetnosti, industrijskim i produkt dizajnom, kao i strojarskim inženjeringom.
- za područja arheologije i muzeologije potrebne su korelacije s područjima arhitekturom i urbanizmom, povijesti umjetnosti, umjetnosti, dizajnom, suvremenom tehnologijom, strojarskim inženjeringom, obrazovanjem i turizmom.

Konstatirano je, da bi na području arheologije izuzetno svrhovita bila primjena suvremenih tehnologija 3d skeniranja, 3d modeliranja, 3d programiranja, 3d hologramskih projekcija te proširene stvarnosti (AR). Razlog tome su urbana i/ili zaštićena područja ili objekti na kojima se ne može ili ne smije fizički intervenirati zbog zaštite, izgrađenih stambenih ili nekih drugih objekata, kao i zbog mogućeg urušavanja terena.

Suvremene tehnologije imaju mogućnosti i vizualiziranja objekata koji više fizički nisu dio stvarnog prostora, ali o njima postoje zapisi, crteži, slike ili fotografije kako su izgledali, te se, prema tome mogu iznova oblikovati putem 3d modeliranja i virtualno, odnosno prezentirati fizički uz pomoć aditivne tehnologije (3d print).

Vlasta Krklec, viša savjetnica u Muzeju Neandertalaca u Krapini, u svom predavanju prikazala je izuzetno atraktivnu uporabu multimedijских tehnologija za potrebe muzeja. Istodobno, nas je uputila na potrebu da se suvremena tehnologija može vrlo uspješno implementirati u područje muzeologije i putem njihove sublimacije mogu vršiti korelacije i s drugim područjima od kojih posebno izdvajamo: arhitekturu i urbanizam, industrijski i produkt dizajn, arheologija, umjetnost i povijest umjetnosti, inženjering, elektroniku i njima ovisna područja.

Ad.4. Novi virtualni prostor, *novi svijet*, svojim izrazitim inputom prestaje biti samo dodana dimenzija našem uobičajenom realnom svijetu, nago postaje i prostor u kojeg čovjek svakodnevno koristi i u kojeg se kreće. Proces je sve više obilježen i ljudskom međusobnom interakcijom te, kao takav, zahtijeva odgovornost i na etičkoj dimenziji.

Iznesen je niz dilema i pitanja koja se otvaraju u ovoj dimenziji. Od stupnja kontrole i slobode novog prostora, moguće pravne regulative do pitanja većeg angažmana i nazočnosti umjetnika, filozofa, znanstvenika i kulturnih djelatnika. Jedan od zaključaka, koji se nameću, je nepostojanje jedinstvene točke prijepora nego postojanje matične strukture dilema koja se ne može rješavati pojedinačnim intervencijama već zahtijeva pluriperspektivni, koordinirani i sustavni pristup.

## Zaključak

Prvi simpozij uspješno je realiziran zahvaljujući svim predavačima koji su temeljito predstavili probleme s kojima se susrećemo na temu: Virtualni prostor-Suvremeni prostor u različitim područjima, od obrazovanja, inženjeringa, arhitekture i urbanizma, umjetnosti i dizajna, arheologije i muzeologije do turizma. Tema Virtualni prostor-Suvremeni prostor pokazala se vrlo korisnom za razmatranje na svim planiranim područjima te su postignuti sljedeći zaključci:

- ▶ Nužno je potrebno organizirati češće konferencije i simpozije
- ▶ Simpozij treba podići na međunarodnu razinu
- ▶ Treba uključiti stručnjake iz više povezanih područja kako bi se postigla pluriperspektivnost
- ▶ Nametnula se potreba osnivanja svojevrsnog think tank-a koji će omogućiti ubranu komunikaciju između lidera u sektoru, sektora i državnih i javnih tijela ali i poticanje međupodručne suradnje kako unutar RH tako i na međunarodnoj razini.