

**УНИВЕРЗИТЕТУМЕТНОСТИ**  
ЦЕНТАР ЗА  
ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНЕ  
СТУДИЈЕ

Дејан Врачаревић  
бр.инд. Б5/12  
студијски програм:  
**Дигитална уметност**  
Датум подношења пријаве:  
**08.01.2015.**

**ПРЕДЛОГ ТЕМЕ**  
**ДОКТОРСКОГ УМЕТНИЧКОГ ИСТРАЖИВАЧКОГ**  
**ПРОЈЕКТА**



**БЕОГРАД**

2015.

## **САДРЖАЈ:**

- Наслов пројекта
- Резиме
- Методе уметничко-истраживачког рада
- Циљеви пројекта
- Очекивани резултати истраживања и уметнички допринос пројекта
- Предлог ментора
- Приказ тематских целина
- Полазна библиографија
- Примери мапиране пројекције
- Биографија кандидата

Наслов пројекта

***Сјајан тренутак у раскораку***

**Поднаслов:**

Мапирана пројекција у просторно ограниченим условима

**Врста рада:**

Мапирана пројекција дигиталног видеа и анимације са звучном подлогом и ефектима

## Резиме

Пројекат разматра идејне, релационе, медијске и методолошке аспекте неконвенционалних видова саобраћања и контакта између уметника, уметничког дела и публике. Посвећен је истраживању начина за креативну примену дигиталних средстава у проналажењу, привлачењу и ангажовању традиционалне уметничке публике: како привући публику у излагачко-извођачки простор и навести је на квалитетно и интензивно уодношавање?

Убрзавањем процесирања добара и информација у либералном капитализму и у материјалистички центрираном пост-постмодерном друштву, публици (посебно младој) понестаје мотивација за слојевито праћење уметничког стваралаштва. Изгледа као да се профилисана и однегована уметничка публика проређује, да је времена за конзумирање уметности све мање и да се, нарочито у нашој средини, уметност помера на маргине друштвеног интересовања. Могуће је да у економски проблематичном друштву какво је наше, неке од узрока треба потражити у образовном систему. На предшколском и основном нивоу образовања, адекватна педагошка методологија и примерени образовни програми би свакако могли да допринесу интересовању за конзумирање уметности али и за активно учешће у њој.<sup>1</sup> На средњошколском нивоу се примећује да, ако у наставном програму и постоје предмети посвећени уметничким садржајима, често не постоји адекватно интересовање ученика, али ни жеља (можда и могућност) наставника да заинтересују ученике за те садржаје.<sup>2</sup>

У таквом контексту, уметност не сме да чека на публику већ мора да је ствара. Уметност, међутим, у многим аспектима неизбежно рефлектује акценат савремене културе на брзини, протоку и ефемерности. Потцењујући публику и подилазећи јој, уметници често стварају предвидљива дела експлоатацијом и варирањем проверених идејних, тематских и обликовних формула. Она не подстичу интересовање публике, не активирају емоције, не иницирају креативну интеракцију и не наводе на критичко размишљање, већ доприносе пасивности и равнодушности. Тај дефицит отвара легитиман кључан проблемско-тематски простор за уметничко размишљање и деловање. Без слојевитог сагледавања постојећих економско-политичких односа и

---

<sup>1</sup> Јуриј Борјев, *Естетика*, Прометеј, Нови Сад, 2009, 162, 181.

<sup>2</sup> Из интервјуа са бруцошима на ВШСС Београдској политехници током часова упознавања са наставним програмима одељења за дизајн производа.

адекватних претпоставки, уметност дели судбину публице и губи шансу за друштвену критику, отпор и промену. Уметност несумњиво располаже богатим дијапазоном средстава (и начинима за проналажење нових) да маркира и да луцидно преиспитује ту проблематику доприносећи квалитету друштвених односа и живота. Неопходно је, међутим, да друштво истовремено препознаје и негује уметност као један од кључних чинилаца свог развоја, можда и опстанка.

Полазећи од изузетних могућности које дигитална уметност нуди за обраду ове тематике, пројекат *Сјајан тренутак у раскораку* је посвећен истраживању потенцијала и делотворности неконвенционалног јавног извођења за анимирање постојеће и за привлачење нове уметничке публице. Кроз уодношавање теоријских аспеката и поетичких чинилаца уметничког пројекта са релевантним примерима дигиталног стваралаштва и са феноменологијом дигиталне културе, текст пројекта ће контекстуализовати и критички размотрити те потенцијале.

## Методе уметничко-истраживачког рада

Главна одредница пројекта је мобилност дигиталне мапиране пројекције и њена тематско-садржинска условљеност објектом пројекције и/или историјским контекстом градских локација на које се мапира пројекција. Дигитална мапирана пројекција (у даљем тексту „мапирана пројекција“) је статичан или анимиран ликовни садржај геометријски прилагођен облику површине на коју се пројектује тако да у перцепцији посматрача не долази до деформације пројектованог садржаја, чиме се омогућава стварање илузије простора и покрета.

Предвиђено је да се пројекат реализује у неколико алтернативних, али не и узајамно искључивих варијанти зависно од материјалних, правних, безбедносних и других услова. Једна од варијанти је видео пројекција мапирана на објекат постављен на возило, пловило или летелицу. Објекат пројекције је затворена површина у облику коцке, квадра или неког сложенијег геометријског тела, унутар које је смештена пројекциона опрема и слика се пројектује са унутрашње стране. Брзина транспортног возила је синхронизована са пројекцијом. У другој варијанти пројекта, градске локације (делови архитектуре) постају површине за мобилну мапирану пројекцију. Мобилна платформа (на возилу, пловилу или летелици) реализује мапиране пројекције према унапред одређеном и објављеном просторно-временском распореду.

Пројекциони материјал ће чинити снимљени и анимирани видео сегменти. Снимљени сегменти су анимирани репродукције сцена тематски и ликовно прилагођене урбанистичко-архитектонским условима локације на коју се пројектује. Анимирани сегменти су апстрактни и омогућавају разиграну манипулацију чулних ограничења истичући немогућност целовитог и контролисаног разумевања приказане форме. Видео пројекције у свим варијантама могу бити интерактивне. Звук подржава ликовну динамику пројекција, одржава континуитет при наглим сценским изменама и наглашава утисак просторности у конкретним пројекционим условима.

У фази припреме, истраживачка методологија је заснована на проучавању историјских и културолошких чињеница, и могућности за њихово превођење у анимирани и звучни садржај прилагођен условима пројекције. Ова фаза обухвата и испитивање могућности извођења пројекције по економским, правним, безбедносним и физичким аспектима, избор и тестирање софтвера и опреме. Наменски конституисана опрема за ентеријерску мапирану пројекцију ће омогућити разумевање, тестирање, формирање наставне грађе

и истраживање нових могућности развоја и популаризације ове врсте уметничког стваралаштва.

Предвиђено је коришћење софтвера за обраду слике (Adobe Photoshop) и видеа (VirtualDub и Adobe Aftereffects), за морфовање (Abrasoft FantaMorf), за 3D моделовање (Autodesk 3D Max) и stop-motion анимацију (DZED Systems Dragonframe), за мапирање пројекције (VPT), за комбиновање канала анимације, видеа и звука (Steinberg Cubase) те програме за контролу и синхронизацију више повезаних видео пројектора, додатне сценске опреме, расвете и сценских ефеката.

Избор полазног хардвера обухвата видео пројекторе, HD камере и кабинетску опрему за репродукцију звука. У фази реализације ће се користити професионални видео пројектори, аудио опрема и опрема за управљање пројекцијом.

Предвиђена је евалуација уметничког пројекта на основу документарних видео снимака реакција публике, интервјуа публике, одзива јавних медија итд.

## Циљеви пројекта

- Подстаћи интересовање публике комбинацијом неуобичајених видео садржаја и неочекиваних начина њиховог појављивања у урбаним условима.
- Сагледати околности и могућности развоја и унапређења оваквог уметничког приступа.
- Развити методологију за популаризацију овог вида уметничког изражавања.
- Развити методологију за педагошко-истраживачки рад у области мапиране пројекције.

Главни уметнички циљ пројекта је да изазивањем перцептивне недоумице наведе посматрача на размишљање о стварном свету, о медијској политици, о етичким аспектима информисања, образовања, политике, екологије итд. Откривање позадине у финалу сваке пројекције разјашњава коришћену технику, метафорично указује на стварно стање ствари и иницира размишљање о томе која је за посматрача прихватљивија ситуација: доживљај стварности пре или после, привид или реалност, као и о алтернативама измене или прихватања текућег стања.



## Очекивани резултати истраживања и уметнички допринос пројекта

- Популаризација дигиталног уметничког стваралаштва заснованог на мапираној пројекцији кроз подстицај уметницима да се опробају у овој техници и кроз активирање најшире публике на динамичну интеракцију.
- Класификација и структурирање области мапираних пројекције:
  - Истраживањем релевантних поетика дигиталних уметничких пројеката и стваралачких приступа.
  - Геометријско-математичком експликацијом мапираних пројекције и њених психолошких аспеката: ограничења људске перцепције.
- Проналажење техничко-технолошких могућности за нова истраживања мапираних пројекције кроз развој програмских пакета и опреме који економично превазилазе постојећу логистичку сложеност ове технике.
- Конституисање методологије педагошког рада у области мапираних пројекције. Код нас у овом тренутку не постоје образовни програми намењени изучавању мапираних пројекције већ јој се приступа парцијално и индивидуално из различитих уметничких и научно-технолошких области. Због тога не постоји ни наменска опрема која би подржала такав образовни програм.
- Дефинисање ресурса и основне опреме за приказ и разумевање технике мапираних пројекције у студијским условима. Подразумева конституисање основне истраживачке методологије и демонстрацију изводљивости технике помоћу минималне опреме, неопходне за успешну едукацију. Тиме отвара пут будућим уметницима и истраживачима за лакшу, једноставнију и бржу реализацију пројеката.

## Предлог ментора

За ментора предлажем др ум. Дејана Грбу, доцента Факултета ликовних уметности у Београду. Предлог је мотивисан ширином колегиних интересовања, његовим изузетним познавањем дигиталне уметности и културе, интензивном и подстицајном комуникацијом са студентима током досадашње наставе докторских студија.

# Приказ тематских целина

## Мапирана пројекција

1. Појам и дефиниције
  - 1.1. Монопројекција
  - 1.2. Стереографска пројекција
  - 1.3. Полипројекције
  - 1.4. Перспектива
  - 1.5. Анаморфоza
  - 1.6. Деформације
2. 3D дигитални модели
  - 2.1. Теоретски аспекти модела, појам и дефиниције
  - 2.2. 3D дигитални модели појам и дефиниције
3. Принципи дигиталне визуелизације
4. Анимација
  - 4.1. Површинске анимиране текстуре
  - 4.2. Просторне анимиране текстуре
5. Анимација као техника визуелизација у области уметничке презентације
6. Компјутерски програми за потребе реализације мапиране пројекције
7. Методе и технике рада (приказ техника)
8. Приказ радова (примери из праксе) лични примери дигиталне визуелизације

## Аспекти

1. Жива пројекција (live projection)
  - 1.1. Унутрашња / Ентеријерска пројекција (Indoor)
  - 1.2. Спољна/фасадна (Building projection)
2. Уметничка
  - 2.1. Наративна пројекција
  - 2.2. Декоративна пројекција
  - 2.3. Апстракција
3. Извођење уживо
  - 3.1. Анимирани пројектовани садржаји
  - 3.2. Интерактивна пројекција
  - 3.3. Цртање /моделовање у простору
  - 3.4. Употреба камере

4. Подела по карактеру мапираних пројекција
  - 4.1. Статичка (декоративна, рекламна)
  - 4.2. Динамичка (анимација)
  - 4.3. Интерактивна (рељеф, моделовање у простору)
  - 4.4. Чиста мапирана пројекција
5. Мапирана пројекција уз ефекте
  - 5.1. Звучни ефекти
  - 5.2. Светлосни/ласерски ефекти
6. Асистирани мапирани пројекције
  - 6.1. Мапирани пројекције уз помоћ асистената
  - 6.2. Мапирани пројекције уз помоћ роботских система
7. Едукативни аспекти мапираних пројекција
8. Адвертајзинг

## Проблематика реализације пројекта

1. Логистика
  - 1.1. Техничке могућности у домаћем окружењу
  - 1.2. Материјална средства
  - 1.3. Радни услови опреме
  - 1.4. Могућност реализације саме идеје
2. Софтвери
3. Правна регулатива
4. Трошкови уметничког пројекта
5. Спонзори уметничког пројекта
  - 5.1. Спонзори опреме
  - 5.2. Спонзори софтвера
  - 5.3. Спонзори средстава
6. Рекламни аспект мапираних пројекција
7. Едукативни аспект мапираних пројекција
  - 7.1. Развој софтвера
  - 7.2. Развој опреме
8. Остали ресурси (простор, терминска ограничења, климатска ограничења итд )

## Полазна библиографија

- Aleksandar Todorović, *Umetnost i tehnologije komunikacija*, Clio, 2009
- Anna Bentkowska-Kafel, Trish Cashen & Hazel Gardiner (eds.), *Digital Visual Culture: Theory and Practice*, Intellect, 2009.
- Anna Bentkowska-Kafel, Trish Cashen & Hazel Gardiner (eds.), *Futures Past: 30 Years of Arts Computing*, Intellect, 2007.
- Борјев Јуриј, *Естетика*, Прометеј, Нови Сад, 2009
- Charles Harrison & Paul Wood (eds.), *Art in Theory 1900-1990: An Anthology of Changing Ideas*, Blackwell, 1992.
- Charlie Gere, *Art, Time and Technology*, Berg, 2006.
- Charlie Gere, *Digital Culture, 2nd ed*, Reaktion Books, 2008.  
(<http://www.2shared.com/document/AdjuGM2N/GERE-CHARLIE-Digital-Culture.html>)
- Dixon, Steve, *Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*, Cambridge MA: The MIT Press, 2007.
- Domenico Quaranta, *Media, New Media, Postmedia*, Postmediabooks, 2010  
(<http://medianewmediapostmedia.wordpress.com/english-abstract/>).
- Dunn, Stuart, Jonathan Bowen & Kia Ng (eds.), *Electronic Visualisation and the Arts*, London: BCS, 2013.
- Dutton, Denis, *The Art Instinct: Beauty, Pleasure, and Human Evolution*, New York: Bloomsbury Press, 2010.
- Edward A. Shanken, *Telematic Embrace: Visionary Theories of Art Technology and Consciousness*, University of California Press, 2003.
- Frank J. Malina (ed.), *Kinetic Art: Theory and Practice*, Dover Publications Inc., 1974.
- Frank Popper, *From Technological to Virtual Art*, MIT Press, 2007.
- Frank Popper, *Origins and Development of Kinetic Art*, Studio Vista, 1968.
- Frederic Jameson, *Postmodernism, or, The cultural logic of late capitalism*, Duke University Press, 1991.
- Frieling, Rudolf / Boris Groys (ur.). *The Art of Participation: 1950 to Now*, London: Thames & Hudson, 2008.
- Galloway, Alexander R. *The Interface Effect*. Cambridge, UK: Polity, 2012.
- Gene Youngblood, Cinema and the Code, Leonardo, Computer Art in Context Supplemental Issue, pp. 27-30, 1989.
- Gene Youngblood, *Expanded Cinema*, P. Dutton & Co., 1970.
- Hal Foster, *Design and Crime*, Verso, 2002.
- Henry Jenkins & David Thorburn (eds.), *Democracy and New Media*, MIT Press, 2004.
- Holger van den Boom, *Digitalna estetika*, Informator, Zagreb, 1988.
- Huhtamo, Erkki. *Illusions in Motion: Media Archaeology of the Moving Panorama and Related Spectacles*. Cambridge, MA: The MIT Press 2013.

- Jay David Bolter & Diane Gromala (eds.), *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art and the Myth of Transparency*, MIT Press, 2003.
- John Berger, *Ways of Seeing*, Penguin, 1973.
- Jones, Caroline (ur.). *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*. Cambridge MA: The MIT Press, 2006.
- Klanten, R., S. Ehmann, i V. Hanschke (ur.). *A Touch of Code: Interactive Installations and Experiences*. Berlin: Die Gestalten Verlag, 2011.
- Kozel, Susan. *Closer: Performance, Technologies, Phenomenology*. Cambridge MA: The MIT Press, 2008.
- Lev Manovich, *The Language of the New Media*, MIT Press, 2002.
- Lev Manovič, *Metamediji*, CSU, 2001.
- Manuel Castells, *The Information Age Vol. 1, The Rise of the Network Society*, Wiley-Blackwell, 2010.
- Marchessault, Janine, i Susan Lord, ur. *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Toronto: University of Toronto Press, Scholarly Publishing Division, 2008.
- Марија Клеут, *Научно дело од истраживања до штампе*, Академска књига, Нови Сад, 2008.
- Marshall McLuhan, *The Medium is the Message*, Gingko Press, 1967.
- Marshall McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, MIT Press, 1964.
- Mary Anne Moser & Douglas MacLeod (eds.), *Immersed in Technology: Art and Virtual Environments*, MIT Press, 1995.
- Mirko Tobias Schäfer, *Bastard Culture!: How User Participation Transforms Cultural Production*, Amsterdam U.P., 2011.
- Miško Šuvaković, *Pojmovnik moderne i postmoderne likovne umetnosti i teorije posle 1950*, SANU, Prometej, Beograd-Novii Sad, 1999.
- Oliver Grau (ed.) & Thomas Veigl, *Imagery in the 21st Century*, MIT Press, 2011.
- Oliver Grau, *Virtual Art*, MIT Press, 2003. / Oliver Grau, *Virtuelna umetnost*, Clio, 2008.
- Quaranta, Domenico. *Beyond New Media Art*. Brescia: Link Editions, 2013.
- Randall Packer & Ken Jordan (eds.), *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*, W.W. Norton & Co., 2002. (<http://www.w2vr.com/contents.html>)
- Salter, Chris. *Entangled: Technology and the Transformation of Performance*. Cambridge MA: The MIT Press, 2010.
- Schwartzman, Madeline. *See Yourself Sensing: Redefining Human Perception*. London: Black Dog Publishing, 2011.
- Stern, Nathaniel. *Interactive Art and Embodiment: The Implicit Body as Performance*. Canterbury UK: Gylphi Limited, 2013.
- Tony Godfrey, *Conceptual Art*, Phaidon, London 2001.
- Walter Benjamin, *Umjetničko djelo u razdoblju tehničke reprodukcije u Estetički ogledi*, Školska knjiga, 1986.

Wolfgang Welsch, Virtual to Begin With u Mike Sandbothe & Winfried Marotzki (eds.), *Subjektivität und Öffentlichkeit*, Herbert von Halem Verlag, 2000. (<http://www.international-festival.org/node/28701>)

## Веб извори

CB creativ bloq (<http://www.creativebloq.com/video/projection-mapping-912849>).

Moment factory (<http://www.momentfactory.com/en.>).

360° Historical Background, Immersive Environments Screening Surroundings an experimental 360° workshop (<http://360workshop.wordpress.com/2012/01/05/22/>).

Definition:Projection (Mapping Theory) ([https://proofwiki.org/wiki/Definition:Projection\\_\(Mapping\\_Theory\)](https://proofwiki.org/wiki/Definition:Projection_(Mapping_Theory))).

MadMapper (<http://www.madmapper.com/gallery/>).

Video Projection Mapping (blog) (<http://videomapping.tumblr.com/>).

Conversations with spaces, mapping softver VPT (<https://hcgilje.wordpress.com/vpt/>).

Designcollector ( <http://designcollector.net/yota-space-visual-art-festival-saint-petersburg/>).

Дејан Грба, уметничка веб платформа, наставно-научна веб платформа (<http://dejangrba.org/lectures/sr/2010-digital-art/index.php>).

DIGITGROUP ([http://www.digitgroup.net/Solaris\\_proj.html](http://www.digitgroup.net/Solaris_proj.html)).

DrawLight (<http://www.drawlight.net/>).

Light Harvest Studio (<http://www.light-harvest.com/>).

BOT & DOLLY (<https://vimeo.com/102776011> ).

Moment Factory (<http://www.momentfactory.com/en.>).

Marshmallow Laser Feast (<http://marshmallowlaserfeast.com/>)

Tomato production ( <http://www.tomatoproduction.cz> )

NHK Enterprises (<http://www.nhk-ep.co.jp/en/index.html>).

DRIVE Production (<http://youtu.be/vB3XSBw7ygw>).

DIGITALMIND (<http://digitalmind.rs>).

## Примери мапираних пројекција

1. Battersea Power Station Annual Party (30.04.2014, трајање 05:00)  
<https://vimeo.com/94668901>  
DRIVE Production, мапирана пројекција на згради електране (осврт на радове музичке групе Pink Floyd).
2. Tokyo Station Vision (22.09.2012, трајање 16:35)  
<https://vimeo.com/49990553>  
NHK дистрибуција, широк спектар визуелних садржаја преко разних медија.
3. The 600 Years (трајање 10:00)  
<https://vimeo.com/15749093>  
Поводом прославе 600 година астрономске сатне куле у Прагу.
4. Sagrada Familia (Ode à la vie) (22.09.2012, трајање 02:16)  
<https://vimeo.com/49960413>  
Moment Factory, пројекција на катедрали Sagrada Familia.
5. BOX (23.09.2013, трајање 05:13)  
<https://vimeo.com/75260457>  
BOT & DOLLY. Роботски асистирани мапирана пројекција са интерактивним позиционирањем камере.
6. Speed of Light (01.06.2012, трајање 02:22)  
<https://vimeo.com/43239312>  
Шармантан нискобуџетни рад настао пројекцијом са пројектора iPhone.
7. Boxes (2010, трајање 05:01)  
<https://vimeo.com/15730516>  
JeongHo Park, Истраживачки пројекат интерактивне мапираних пројекције на малим предметима.
8. As Above, So Below (27.11.2011, трајање 05:01)  
<https://vimeo.com/32756536>  
Импресивна пројекција по фасади моста (Manhattan Bridge).
9. Willow - 'Sweater' (11.06.2012, трајање 04:01)  
<https://vimeo.com/45569479>  
Filip Sterckx, Пројекција на два зида са покретном траком.
10. Scintillation (02.06.2009, трајање 02:58)  
<https://vimeo.com/3114617>  
Нискобуџетни пројекат. Приказ уметничких изражајних могућности са ограниченим средствима.
11. Marshmallow Laser Feast (21.12.2011, трајање 01:48)  
<https://vimeo.com/34025760>  
Асистирани пројекција.
12. Explore Your Dual World - Human Face Video Mapping (26.03.2012, трајање 01:40)  
<http://youtu.be/9wBxf-NIbbI>  
Мапирана пројекција на лицу.
13. 360° 3D Mapping Projection with Rabarama (17.06.2011, трајање 02:39)  
DrawLight, (<https://vimeo.com/25232469>)  
Просторна мапирана пројекција на комплетном људском телу.



## Биографија кандидата

Дејан Врачаревић (рођен 12.05.1970. године у Инђији) је дизајнер индустријских производа.

Дипломирао је 2006. године на Факултету за дизајн у Београду као стипендиста факултета на којем је био студент-демонстратор, асистент и по дипломирању предавач за област дигиталног моделовања и пројектовања. Од 2006. године ради као сарадник у настави, а од 2008. као предавач на Високој школи струковних студија – Београдској политехници, на предметима из области дизајна производа.

Његов педагошки рад је посвећен истраживању наставне методологије у области примењене уметности и дизајна. Аутор је два техничка патента за потребе едукације у области индустријског дизајна. Коаутор је уџбеника и практикума за израду модела за потребе индустријског дизајна.

До сада је реализовао 60 пројеката у области индустријског дизајна, дизајна ентеријера и дигиталне визуелизације.

Ауторизовао је и администрира два комерцијална веб сајта и једног информативног портала.

Уметничка платформа (<http://dvracarevic.tumblr.com/>)

Веб сајт (<http://dizajnproizvoda.wix.com/studio-17>)

Презентација за потребе наставе ([http://szrbosna.rs/izrada\\_modela/index2.html](http://szrbosna.rs/izrada_modela/index2.html))

Дејан Врачаревић

бр.инд. Б5/12

студијски програм:

**Дигитална уметност**

---

Адреса становања:

Јурија Гагарина 166а

Нови Београд

контакт:

[dvracarevic@politehnika.edu.rs](mailto:dvracarevic@politehnika.edu.rs)

телефон:

063 354 196