

# Primjena virtualnih 3D tehnologija u suvremenoj umjetnosti

---

**Basar, Leon**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:485273>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-06**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU  
ODSJEK ZA VIZUALNE I MEDIJSKE UMJETNOSTI  
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ  
LIKOVNA KULTURA

LEON BASAR

**PRIMJENA VIRTUALNIH 3D TEHNOLOGIJA U  
SUVREMENOJ UMJETNOSTI**

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:

Izv. prof. dr. art. Tihomir Matijević

Osijek, 2020.



## Sadržaj:

1. Uvod.....	1
2. Razrada ideje.....	3
2.1. Virtualne 3D tehnologije i njihova primjena u umjetnosti.....	3
2.2. Povijesno - umjetnički okvir začetka ideje .....	9
3. Izrada završnog rada.....	11
3.1. "Suvremeni Golijat" .....	12
3.2. "Suvremeni Golijat" u pozi.....	13
3.3. "Suvremeni Golijat" na postamenu.....	14
4. "Suvremeni Golijat" - interpretacija.....	15
5. Zaključak.....	17
6. Sažetak.....	19
7. Literatura.....	20



## 1. Uvod

Virtualne 3D tehnologije danas su u širokoj primjeni a još u 20. stoljeću počela je njihova primjena i u umjetnosti, ponajprije preko slikarstva i računalne grafike. Eksperimentiranje u kiparstvu ovom novom tehnologijom tek je u začetku ali je njezin potencijal neupitan. To je vidljivo na primjeru kvalitetnih videoigara koje se po mnogim karakteristikama mogu smatrati umjetnošću ali su mišljenja o tome još uvijek podijeljena. Prema estetskoj teoriji umjetnosti distinktivno svojstvo umjetničkih djela je to da su stvorena kako bi pružila estetski užitek. U ovu teoriju dobro se uklapa većina djela koja se inače izdvajaju kao najveća povijesna ostvarenja umjetnosti. Videoigre koje se najbolje uklapaju u ovu teoriju umjetnosti pripadaju tzv. art ili arthouse igrama, podžanru ozbiljnih videoigara (videoigara čija primarna svrha nije zabava) dizajniranih kako bi naglasile ono estetsko, a koje su rezultat umjetničke intencije od strane autora.

Ovaj je rad inspiriran stereotipnim likom ratnih kompjuterskih igrica u kombinaciji sa SF igricama. Njime se željelo prikazati kako je pomoću virtualne 3D tehnologije jednako uspješno moguće izraditi figuru-skulpturu sa jednakom kvalitetom detaljne obrade kao i pri obradi klasičnih materijala poput gline, gipsa, kamena, drveta i slično. Možda je ovaj način izrade u suvremeno doba bliži percepciji modernih digitaliziranih generacija tim više što suvremenim 3D tehnologijama danas možemo utjecati na sva osjetila čovjeka, odnosno promatrača djela. Istovremeno, moguće je sam 3D sadržaj ubaciti u različite kombinacije virtualne stvarnosti i time poslati i bitno drugačije željene poruke djela. Uz zvučne efekte, koje ova tehnologija može proizvesti putem slušalica na ušima promatrača, moguće je postići puno snažniji doživljaj. Može ga se potencirati i mogućnostima interakcije promatrača i djela u smislu pokretanja putem miša, joysticka ili senzora pokreta, promatranja iz različitih perspektiva te govornom komunikacijom koja bi možda, kao i u igricama, mogla biti uključena u program.

Odabranom 3D figurom „Suvremenog Golijata“ želio sam izraziti svoj dojam pomalo obezglavljenog nastupanja današnjeg čovjeka u smislu velike razine utjecaja izloženim brojnim medijima i njihovim submisivnim porukama. Iste poruke putem ljudske percepcije nesvjesno utječu na njegov način razmišljanja i donošenja odluka, a time i njegove postupke u znatnoj mjeri. Stoga je Suvremeni Golijat simbol današnjeg čovjeka koji kao da bi mogao gotovo u potpunosti funkcionirati i bez puno svjesnog promišljanja. Zbog toga se na djelu

glava minimizirala dok je tijelo i dalje zadržalo vrlo snažnu figuru, u potpunosti ljudskih proporcija. Uz nesvjesnost brojnih vanjskih utjecaja i uvjerenost kako se radi o vlastitom stavu današnji čovjek kroči kroz svijet u uvjerenju da je snažan i sposoban nositi se sa svim preprekama. Čovjek to po svojoj naravi i jest, ali u onom trenutku kada se vrati samome sebi i uspije izdići iznad negativnog utjecaja medija kojima je danas neprestano okružen. S druge strane, mediji su izvor brojnih korisnih informacija ali je jako bitno razlikovati istinite i bitne informacije od neistinitih i nebitnih.

Virtualne 3D tehnologije su bile izbor načina izrade ovog djela zbog svoje multifunkcionalnosti. One mogu prikazati ovaj rad kao samostalno djelo, mogu ga ubaciti u kontekst suvremenih videoigara koje se danas svojom razinom kod mnogih autora nazivaju umjetnošću, mogu mu omogućiti govorno izražavanje, pokret i time ga učiniti mobilnim i pristupačnijim gledatelju. Moguće je čak omogućiti interakciju između izrađenog djela i promatrača. Također 3D printanjem virtualno djelo može postati i stvarno fizički opipljivo – dostupno i taktilnom doživljaju. Time se ujedno brišu granice virtualnog i stvarnog, odnosno postaju dvije međusobno povezane stvarnosti.

## **2. Razrada ideje**

### **2.1. Virtualne 3D tehnologije i njihova primjena u umjetnosti**

U današnje vrijeme pojavljuju se nove tehnologije ili alati koji se mogu upotrijebiti u umjetnosti. U klasičnoj obradi materijala u kiparstvu i alatima suvremenih 3D kompjuterskih modeliranja mnogi principi vizualne umjetnosti ostaju isti. A standardi u umjetnosti i ono što se od nje traži konstantno se mijenja. U vrijeme kada se pojavio impresionizam bio je često odbijan, smatran grubim i nedovršenim. Naprosto zato što se nije uklapao u standarde onog što se tada tražilo. Danas se impresionizam smatra jednim od važnijih umjetničkih pokreta. Stoga se smatra kako postoji veliki potencijal 3D modeliranja za primjenu u umjetnosti u budućnosti. Tim više što od svih umjetničkih pravaca i tehnika 3D tehnologija ima najveći potencijal za doticanje svih naših osjetila.

Čovjek iskustveno doživljava informacije uz pomoć pet osjetila i percepcije stvarnosti. Stvarnost se može iskusiti samo pomoću informacija koje dolaze iz okoline, stoga se percepcija stvarnosti mijenja u skladu s tim informacijama. Pojam virtualnosti proizlazi iz spajanja dva različita svijeta, odnosno spajanja virtualnosti (nečega što nije stvarno i postoji samo u ljudskom umu) i stvarnosti. Virtualnost predstavlja pojam nečega što nije realno, odnosno nije prisutno u fizičkom smislu, ali prikazuje realnu ili imaginarnu stvarnost koja se može iskusiti ljudskim osjetilima uključujući vid, dodir, sluh i njuh. U virtualnom okruženju računalo kontrolira naše osjete, kao što su vid, sluh, njuh i ostalo a naši postupci posljedica su proizvedenih podražaja i osjećaja.

Virtualna stvarnost je upotreba računalnog modeliranja i simulacije koja omogućava korisniku da stupa u interakciju s umjetnom 3D okolinom. Primjena ove tehnologije uranja korisnika u računalno generiranu okolinu, koja simulira stvarnost kroz uporabu interaktivnih uređaja koji šalju i primaju informacije, te se nose kao naočale, slušalice, rukavice ili odijela. Senzori pokreta stvaraju iluziju uronjenosti koji čitaju korisnikove pokrete i prilagođavaju pogled na zaslon u skladu s tim, obično u stvarnom vremenu, odnosno u istom trenutku kada korisnik napravi pokret. Ovom tehnologijom stvara se iluzija stvarnosti, jer se zapravo vidi nešto što ne postoji u realnom vremenu i okruženju. Znajući to, moramo se zapitati kolike li su mogućnosti upotrebe ove tehnologije u stvaranju doživljaja umjetničkog djela u percepciji promatrača? Osim u upotrebi kao novog alata kojim se može detaljno oblikovati željeni lik, moguće je potaknuti i snažniji doživljaj umjetničkog djela u percepciji promatrača. Jer se



tehnologija virtualne stvarnosti prvenstveno obraća našoj percepciji a ne umu ili mašti. Zbog svojih mogućnosti omogućava i da danas mnogi u videoigricama visoke kvalitete vide potencijalnu umjetnost.

Pojam proširene stvarnosti označava ne stvaranje za korisnika potpuno novog virtualnog svijeta, nego proširivanje fizičkog svijeta promatrača tako što mu dodaje različite digitalne informacije. Time je omogućeno isprepletanje stvarnog i virtualnog svijeta u realnom vremenu. Proširena stvarnost ima vrlo široku primjenu a koristi se i u umjetnosti. Mnogi muzeji u svijetu ih koriste u obliku video zapisa, 3D modela, zvuka, teksta i sl. Pariški muzeji ovu tehnologiju uvelike koriste (tablete, slušalice, itd) kako bi putovali kroz vrijeme i otkrili različite posebnosti umjetničkih djela, povijesnih događaja, povijesnih bića i slično. Zahvaljujući proširenoj stvarnosti muzeji mogu oživjeti umjetnička djela i razne druge elemente koje uzimamo zdravo za gotovo, te ih otkriti u potpuno drugačijoj i široj perspektivi. Time muzeji mogu osvježiti svoje izložbe i ponuditi atraktivan razlog za ponovni posjet.

Ista tehnologija se koristi za ponovno kreiranje drevnih hramova i povijesnih građevina. Prvi primjer takve upotrebe je reprodukcija u arheološkom nalazištu Olympia u Grčkoj. U Hrvatskoj primjer je virtualni Juraj Dalmatinac u Šibeniku. Korisnik ima mogućnost usmjerenjem mobitela prema određenoj lokaciji, na zaslonu svog uređaja dobiti prikaz virtualnog modela, koji mu se obraća u realnom vremenu i iznosi zanimljive podatke o samom graditelju, povijesti gradnje same katedrale a i mogućnost fotografiranja sa virtualnim graditeljem.

Čini se da su mogućnosti virtualnih 3D tehnologija neiscrpne i nedovoljno primijenjene u umjetnosti iako se virtualnim tehnologijama duže vrijeme koriste neki umjetnici, prvenstveno u računalnoj grafici.

Inače, ovo je zanimljiva grana računalne grafike za koju vrijedi utrošiti više vremena za savladavanje. Čovjek je s vremenom uspio virtualnu stvarnost prilagoditi sebi i svojim potrebama. Glavna je prednost koju pruža virtualno okruženje to što se osoba može naći u okruženju koje bi inače bilo nedostupno zbog cijene, sigurnosti ili ograničenja percepcije. Danas je tako moguće upravljati nizom interaktivnih računalnih okruženja, simulacijama koje kombiniraju različite osjete da bi se stvorio što vjerniji privid stvarnosti. Tehnologija naime omogućava imitaciju stereoskopskoga vida, ali i manipulaciju video, audio i mirisnim efektima. Danas nam virtualna stvarnost omogućava da iz svojega doma internetom krenemo u obilazak najpoznatijih svjetskih muzeja ili se prošećemo ulicama svih vodećih svjetskih gradova. Umetanjem elemenata stvarnoga okruženja u virtualne scene nastaje prošireni

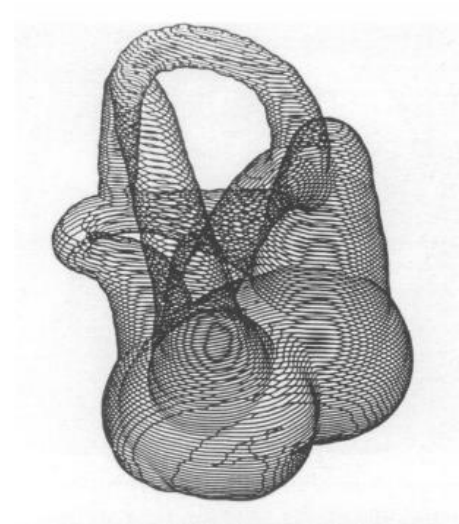
privid, dok umetanjem virtualnih objekata u stvarno okruženje nastaje proširena stvarnost. Proširena stvarnost dakle nastaje dodavanjem elemenata virtualnoga u stvarni svijet, pri čemu svi dodani elementi djeluju kao dio stvarnoga svijeta. Sam naziv proširena stvarnost dolazi od toga što korisnik svijet vidi prošireno, odnosno proširuje ga dodatnim informacijama. Svijet je moguće proširiti dodatnim informacijama poput grafike, slika ili teksta, s time da su te proširene informacije prethodno računalno ostvarene. Nismo ni svjesni koliko je sadržaja koje vidimo prošireno. Neki od tih sadržaja proširuju različitim aplikacijama, pa se stvarnost obogati dodatnim sadržajem koji je čini potpunijom i zanimljivijom.

Kako se na umjetničkom području, a osobito u kiparstvu, radi o nedovoljno istraženom mediju, koji je ujedno i alat i materijal, u literaturi postoje tek malobrojni članci. Japanski estetičar Tomonobu Imamichi napisao je „Umjetnost je između čovjeka i tehnologije kada mu omogućava povratak samom sebi“. Nike Lambert u znanstvenom članku „From Imaginal to Digital“ argumentira kompjuter kao vizualni medij i sredstvo povezivanja apstraktnog i materijalnog koji otvara mnogim umjetnicima mogućnost istraživanja vizualnog izražavanja novim medijem.

David Hockney je 1985. godine koristio računalni program Quantel paintbox koji je umjetniku omogućio da crta izravno na ekran. Od 2009. godine, Hockney je slikao stotine portreta, mrtve prirode i pejzaže pomoću aplikacije Brushes iPhone i iPad . U 2010. i 2011. Hockney je posjetio nacionalni park Yosemite kako bi na svom iPadu nacrtao krajolik. Koristio je iPad u dizajniranju vitraža u Westminsterskoj opatiji koja je slavila vladavinu kraljice Elizabete II . Otkriven u rujnu 2018. godine, Kraljičin prozor smješten je na sjevernom transeptu opatije i ima scenu cvijeta gloga koja je postavljena u Yorkshireu. Još 1991 g. objavljen je znanstveni članak 3D kompjutersko kiparstvo pod nazivom „A Three-Dimensional Computer Sculpting System“ u kojem je prikazan tadašnjom tehnologijom omogućen način rada. U njemu se navodi William Latham i njegov rad iz 1988.g. „Form II“, kompjuterska grafika u kojoj je upotrijebljeno 3D kompjutersko modeliranje. Sam autor članka, Mike King, prikazuje način izrade kompjuterskom grafikom u tri perspektive svoga rada pod nazivom „Morph I“ a nakon toga i fizički model izrađen od šperploče. To su bile mogućnosti 3D kompjuterskog modeliranja prije gotovo 30 godina. Danas su one toliko kvalitetnije da se 3D model može izraditi detaljno kao klasičnom obradom i fizički oblikovati 3D pisačem.



*Slika 1. Mike King, Morph I, 1991. – računalna grafika u 3 projekcije uz dodavanje sjena u trećoj*



*Slika 2. Mike King, Morph I, 1991 – prikaz serije konturnih slojeva u ortogonalnoj projekciji*



*Slika 3. Mike King, Morph I, 1991 – fizički model, šperploča (drvo), 12x8x8 cm*

Danas virtualne 3D tehnologije mogu omogućiti da se suvremena skulptura kao umjetničko rješenje izdvaja u odnosu na okolni, urbani, zamišljeni i primijenjeni prostor, a istovremeno je dio njega. Virtualni prostor jedan je od suvremenih prostora, između ostalog osmišljen za potrebe novih interpretacija unutar informacijsko-komunikacijskih tehnologija (tehnokultura). Posebno se istražuju područje 2D i 3D virtualnih sadržaja nastalih u interakciji humanističkih znanosti i suvremene umjetnosti. U tom smjeru je definiran pojam HoloArt - projekt istraživanja na području umjetnosti i dizajna a kojem je namjera povezati sva ona područja u koja se hologram kroz umjetnost može implementirati. Pri tome se posebno navode područja suvremenih intervencija u arhitekturi, arheologiji i jednom novom načinu prezentiranja putem virtualnog prostora i bez fizičkog interveniranja, a osobito prezentacija skulpture.

U ovom je radu izrađena skulptura inspirirana raznim likovima iz kompjuterskih igrica. Izrađen u Blenderu - digitalnom programu za 3D modeliranje. 3D modeliranje je stvaranje računalno generiranog objekta u trodimenzionalnom prostoru manipulacijom poligona, rubova i vrhova. Blender je jedan od vodećih programa za stvaranje vizualnih efekata, računalnu grafiku i animaciju likova u filmskoj i industriji video igara. 3D modeliranje, jedna je od najsloženijih oblika računalne grafike, proces izrade matematičkog prikaza bilo koje površine nekog trodimenzionalnog objekta kojim nastaje 3D model. Procesom 3D renderiranja, nastali objekt se može prikazati kao 2D slika. Korištenjem 3D pisača izrađeni se model može izraditi i kao stvarni, fizički objekt. Za izradu 3D modela upotrebljavaju se osim Blendera i drugi 3D programi poput Maya, SolidWorksa, Cinema 4D-a, SketchUpa, Rhinoceros 3D-a, ZBrusha te 3D Studio Maxa. 3D modeliranje se ostvaruje pomoću poligona koji stvaraju objekt, dakle, slaganjem geometrijskih tijela na način da poprimaju oblik likova ili prostora. Modeliranje se može podijeliti na ručno u kojem korisnik sam oblikuje pojedinačno svaki objekt i modeliranje koje koristi skeniranje u svrhu izrade 3D modela. Osim za animaciju i samu izradu fizičkog 3D modela prednost 3D modeliranja u odnosu na 2D je i izrada pogleda i presjeka, otkrivanje grešaka te model ima sve potrebne informacije za izradu, proračun, analizu i simulaciju. Poligonalno modeliranje temelji se na povezivanju više točaka (eng. vertex) nekog 3D prostora linijama koje čine mrežu poligona (eng. polygon mesh). Najmanji poligon naziva se trokut – „tris“ . Većina današnjih 3D modela napravljena je kao teksturirani poligonalni model. Poligonalno modeliranje koristi bazične poligone poput kocke, stošca ili valjka. Međutim, takvo modeliranje može aproksimirati zaobljene površine koristeći jako puno poligona.

Suvremeni 3D ispis proces je izrade trodimenzionalnog čvrstog predmeta gotovo bilo kojeg oblika od digitalnog modela. 3D ispis postiže se aditivnim postupkom, pri čemu se uzastopni slojevi materijala polažu u različite oblike. Ovu tehnologiju koristi sve više umjetnika, a posebno kipara. Primjer su: Marco Mahler i Henry Segerman, Joshua Harker, Eric van Straaten, Cosmo Wenman.

Joshua Harker je poznati američki umjetnik i smatra se pionikom i vizionarom u 3D tiskanoj umjetnosti i skulpturi. Njegova skulptura *Crania Anatomica Filigre* postigla je rekord za najfinanciraniji kiparski projekt skulpture. Rad se nalazi među gotovo 3000 zbirki koje uključuju djela istaknutih umjetnika kao što su Andy Warhol, Ron English i drugi.



*Slika 4. Joshua Harker, Crania Anatomica Filigre, 2011.*

## 2.2. Povijesno – umjetnički okvir začetka ideje

Kroz brojna umjetnička djela kipara mogu se promatrati načini obrade, kompozicija a osobito poruke koje su svojim skulpturama poslali promatraču. Među njima, osobito se ističe rad kipara iz Hrvatske Fiolića i Matijevića a na svjetskoj sceni Segala. Iz razdoblja renesanse Michelangelo kao tvorac atletskih modela ljudskog tijela ( David....) koji stvara monumentalni prikaz čovjeka kao Herkula i heroja, centralni lik Božjeg svemira.

Ivan Fiolić radi pretežno u mediju kiparstva. Autor je ciklusa skulptura za Muzej krapinskog pračovjeka u Krapini (2009) po kojima je široko poznat. Ono što kod njega intrigira je poigravanje proporcijama – u metričkom sustavu izrađen postament a gornji dio skulpture je računat u stopama. Nadalje, u doktorskom radu traži idealni odnos kipa i postamenta. Osobito je intrigantna i autorova interpretacija vlastitih djela po kojoj tvrdi da je većinu radova napravio bijesan u revoltu prema svijetu i želji da upozori na neke stvari koje su se događale u društvu. Jer, kako je rekao, umjetnost može i treba upozoravati ali bi trebala biti i harmonična i lijepa iako može biti i burna kao klasična glazba, kao Wagner. U ovome nalazimo poveznicu prema svojem nastojanju kroz završni rad izraziti potrebu za jačanjem individualizma koji nije poželjan u društvenom sustavu.

Tihomir Matijević kipar je koji inspirira kompleksnim porukama još kompleksnijih skulptura i skulpturnih kompozicija usmjerenih na kritiku društva i kolektivizma. Dojmljiva je poruka kiparskog djela – skulpturalne kompozicije „Transheroica ili kipar traži heroja“ u kojem autor donosi kritiku društva u kojemu se danas u nedostatku pravih dižu spomenici izmišljenim junacima. Izvanjski jasno definirane skulpture imaju, ustvari, ironično značenje i poruku kako pravih heroja nema. Ovdje se pronalazi svojevrsna paralela sa promišljanjima ovog djela o simbolički „dekapitiranom“ čovjeku koji je izgubio osobnost i hrabrost, pa mu „tesanje“ savršene figure nema nikakvog smisla nego je društveno nametnut imperativ.

U svojem traktatu o kiparstvu Matijević navodi da se posebnost skulpture u javnom prostoru preispituje kroz njezine vizualne, taktilne i druge atribucije uz tvrdnju da je javni prostor u kojem je postavljena ujedno i njezin medij, ali i da je ona medij tog mjesta, odnosno da joj prostorni kontekst oblikuje sadržaj. Potaknuti ovim promišljanjem u ovaj rad unešeni su elementi podloge koja asocira na svemirski brod kako bi virtualni svemirski prostor naglasio poruku sadržaja tj. samog modela, a koja se odnosi na cijeli svijet.

George Segal, rođeni Njujorčanin ( 1924.-2000) je modelirao skulpture neobičnom

tehnikom. Na žive modele stavljao je zavoje natopljene gipsom i kada bi se materijal stvrdnuo, on bi ih skidao a zatim gipsom opet učvrstio u ljudsku figuru, koja bi iznutra ostala šuplja. Neke od njih je kasnije izlijevao u bronci ali bi ih pritom bojava u bijelo, kako bi odavale dojam izvornog materijala – gipsa. Predstavnik je pop art kiparstva. Njegova originalna tehnika - alat izrade skulptura bio je nepoznat u tadašnje vrijeme. Jednako tako, nove tehnologije, kao što je virtualna 3D tehnologija, danas a osobito u budućnosti, mogla bi biti široko prihvaćen alat i materijal za suvremene skulpture.

### 3. Izrada završnog rada

Izrada ovog rada započta je modeliranjem osnovne poze (tzv. T poze) ljudske figure izostavljanjem glave. Nakon toga sam počelo se dodavati odjeću i detalje dok se nije dobio željeni oblik. Glava ljudske figure zamijenjena je malim dijelom, minijaturom koji nalikuje sigurnosnoj kameri, a izlazi iz kralježnice modela. Kamera naglašava njegovu promatračku narav. Nema ekspresije već samo impresiju. Nakon toga krenulo se sa izradom planirane poze - iskorak sa podignutom desnom rukom. Kada je poza završena za figuru je izmodelirano oružje koje nalikuje futurističkoj puški koja je postavljena u desnu ruku modela. Obrambenim pokretom i oružjem izražena je potreba Golijata za obranom i zabluda da će se obraniti oružjem umjesto jačanjem unutarne psihičke snage, vlastite osobnosti i inicijative i naposljetku ekspresijom. Slijedeći korak u modeliranju bila je izrada baze tj. podloge na kojoj suvremeni Golijat stoji. Podloga kružnog oblika nalikuje na svemirski brod. Tim smještajem u bezvremenski prostor svemira naglašena je univerzalnost problematike koja se odnosi na cijelo čovječanstvo. Ujedno, naglašava izgubljenost pojedinca u realnom vremenu u smislu niske razine svjesnosti vlastitih postupanja, slabe inicijative i time slabog stvarnog funkcioniranja na svim razinama. Od ratnika koji bi mijenjao svijet on je zapravo postao uplašeni promatrač bez glasa i vlastitog djela. Naizgled fizički čvrsto stoji u svemiru prkoseći zakonima fizike, u prostoru u kojem bi morao lebdjeti. Ima zaštite za ruke i noge koji uistinu služe isključivo obrani. Stvarni neprijatelj nije fizička ugroza već nepromišljanje vlastitom glavom i dopuštanje da ga se teledirigira tj. upravlja njime bez da si je sam posvijestio značaj vlastitog postojanja.



### 3.1. „Suvremeni Golijat“



*Slika 5. Suvremeni Golijat  
Izvor: izrada autora*

„Suvremeni Golijat“ ima atletski savršenu maskulinu figuru koja simbolizira vlastiti privid jakosti. Po osnovnoj pozi i odjeći, dubokim zaštitnim čizmama, štitnicima za ruke on je naizgled nepobjediv. Nesrazmjer korpusa i glave koja je minimizirana i zamijenjena simboličnom kamerom sugerira njegovu sposobnost impresije ali ne i ekspresije jer govornih organa nema. K tome, minimalizam simbolične glave naglašava gubitak promišljanja vlastitom glavom i uklopljenost u teledirigirani kolektivizam.

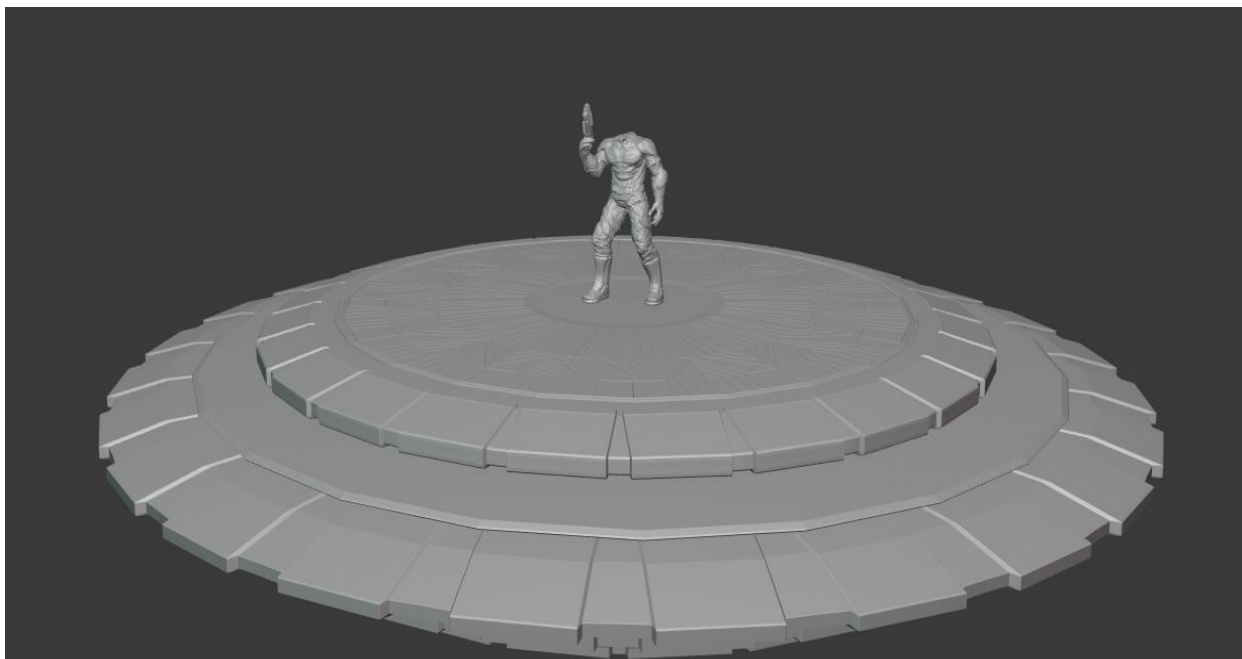
### 3.2. „Suvremeni Golijat“ u pozi



*Slika 6. Suvremeni Golijat u pozi  
Izvor: izrada autora*

„Suvremeni Golijat“ u pozi koja je prvenstveno obrambena u kontrastu je sa fizički snažnom figurom i pojačava dojam disproporcije glave i korpusa jer pokret nije napadački, čime autor naglašava skrivenu nesigurnost današnjeg čovjeka. On drži oružje u desnoj ruci ali ono je futurističko i ne služi napadu već obrani. Oružje je futurističko jer živi u neprestanom strahu od vanjske ugroze. A jedina prava opasnost je gubitak vlastite osobnosti i moralne i psihičke jakosti da zavlada svojim životom i aktivno se počne usmjeravati ka željenom cilju.

### 3.3. „Suvremeni Golijat“ na postamenu



*Slika 7. Suvremeni Golijat na bazi u svemiru  
Izvor: Izrada autora*

Suvremeni Golijat na postamenu poput svemirskog broda upućuje na njegov smještaj u svemiru kojim autor želi naglasiti univerzalnost problematike cijelog čovječanstva a ne samo pojedinca - utopljenost u bezuvjetno kolektivno promišljanje bez ekspresije vlastite osobnosti. Primjetna disproporcija znatno većeg postamena nego Golijata dodaje novu dimenziju i simbolizira njegovu realnu neznatnost i izgubljenost u prostoru i vremenu, gubitkom vlastitog identiteta i značaja. I opet, naizgled čvrsto stoji prkoseći zakonima fizike u svemiru, ali disproporcije korpusa i zamjenske glave te postamena govori o njegovoj unutarnjoj ranjivosti i slabosti. Slabosti cijelog čovječanstva koje se priklanja izvanjskoj formi a zanemaruje unutarnje istinske vrednote i snagu čovjeka.

## 4. Suvremeni Golijat - interpretacija

Naziv „GOLIJAT“ zbog svoje atletske figure koja simbolizira fizičku snagu odgovara viđenju fizički razvijenog, maskulinog čovjeka suvremenog doba kao poželjnog univerzalnog društveno prihvatljivog modela. Pri tome, kao i starozavjetnog Golijata, naizgled nepobjedivog gorostasa lako može nadvladati fizički daleko manji i slabiji događaj iz okoline, utjecaj suvremene društvene sredine, mediji, pa i vrlo sićušan a danas aktualan virus (pandemijski popularni COVID). Jer iza ogromnog razvijenog tijela krije se pomalo uplašen a svakako zbunjen i u znatnoj mjeri počesto socijalno masovno manipuliran um i osoba čovjeka poprilično izgubljene osobnosti, psihički krhke strukture i slabih moralnih i etičkih načela. Zato Golijat ima minimiziranu glavu, odnosno, gotovo ju uopće nema. Suvremeno društvo niti ne treba pojedinca kao individuu izražene osobnosti, nego preferira kolektivizam i pojedinca utopljenog u masu. Svaka kreativnost, blistava iskričava karakterna crta, ideja, nastoji se od rane razvojne dobi čovjeka uklopiti u kolektivizam, jednoličnost. Jednom tako formiran čovjek osjeća sigurnost samo uklopljen u kolektiv a svaki odmak, iskrenje, specifičnost u njemu stvara nesigurnost.

Stoga ovo djelo želi poručiti da je povratak sebi osobno, različitost osobnosti i sposobnosti prava vrijednost i snaga pojedinca. Razmišljanje svojom glavom koja ovom suvremenom Golijatu nije potrebna prioritet je pred svim nebrojenim informacijama od strane silnih medija i suvremene tehnologije, pa tako i „tesanje savršene tjelesne figure“. Kritičko promišljanje osnovna je potreba u današnjem društvu uz preduvjet dobre informiranosti iz biranih izvora informiranja.

Golijat je simbol današnjeg gotovo obezglavljenog, depersonaliziranog čovjeka koji je od najranije dobi „društveno programiran“ biti isključivo dio društva kao cjeline a ne pojedinac. On nesvjesno percipira i u svoj karakter ugrađuje submisivne poruke iz okoline, prvenstveno brojnih modernih medija bez kojih kao da „ne može živjeti“ i na koje je navezan. Stoga ga je tim putem lako i usmjeravati ali i manipulirati u negativnom smjeru.

S druge strane, ovaj rad je upotrijebio upravo te suvremene medije kako bi njihove mogućnosti utjecaja na promatrača iskoristio da približi poruku autora promatraču. Mogućnosti 3D virtualnih tehnologija su u tome neiscrpne. Ideja je kroz ove tehnologije poslati poruku promatraču koja će na njega jače djelovati jer je današnjem „digitaliziranom“ svijetu - promatraču bliskija. Kako ista pruža mogućnost jače interakcije autora sa promatračem a jednaku kvalitetu djela, koje se može prikazati virtualno daleko većem broju

osoba u jedinici vremena ali i isprintati u opipljivu, skulpturu autor se poigrao suvremenom tehnologijom, manipulirao njome i ovladao njome u sebi željenom smjeru. Time je autor savladao moć suvremene tehnologije, odnosno upotrijebio ju u cijelosti u željenom smjeru. Moglo bi se reći da je virtualna skulptura nadvladala suvremenu tehnologiju.

## 5. Zaključak

Tema ovog završnog rada bila je primjenom virtualne 3D tehnologije izraditi virtualni model nazvan suvremeni Golijat kako bi se izrazila ideja obezglavljenosti pojedinca u kolektivizmu a istovremeno eksperimentiralo novim tehnikama, konkretno 3D tehnologijom. Inspiracija samog modela nastala je iz likova stereotipnih ratnih videoigrica u kombinaciji sa SF igricama.

Izrađen je u 3D programu Blender. 3D modeliranje je, kroz procese modeliranja, teksturiranja, renderiranja i animacije, predstavljeno na konkretnom objektu. „Suvremeni Golijat“ simbolizira suvremenog čovjeka, izvana naizgled nepolomljivog ali u nutrini krhkog i osjetljivog, zbog podložnosti vanjskim utjecajima danas možda više nego ikada prije. Njime se može na nesvjesnoj razini manipulirati putem suvremene kompjuterske tehnologije bez koje više kao da „život nije moguć“. Uklopljen u kolektivno izgubio je individualnost, kreativnost, inicijativu, hrabrost – izgubio je vlastitu osobnost. Stoga ovo djelo želi poručiti da je povratak sebi osobno, različitost osobnosti i sposobnosti prava vrijednost i snaga pojedinca. Razmišljanje svojom glavom, koja ovom suvremenom Golijatu nije potrebna, prioritet je pred svim nebrojenim informacijama od strane silnih medija i suvremene tehnologije, pa tako i „tesanja savršene tjelesne figure“. Kritičko promišljanje osnovna je potreba u današnjem društvu uz preduvjet dobre informiranosti iz biranih izvora informiranja.

S druge strane, 3D virtualni program upotrijebljen je kako bi putem istih tih medija poslali još snažniju poruku a istovremeno ovladali mi njima, načinom izrade i mogućnostima prezentacije djela po svojem izboru. Time mi manipuliramo suvremenim medijima a ne oni nama. A mogućnosti su im velike i možda nedovoljno primjenjivane u umjetničkom izričaju. Jer, mlade „digitalizirane“ generacije moguće će prije privući 3D prikaz kiparskog djela, pa možda i primjena istog u suvremenim videoigricama visoke kvalitete koje su im bliske. Možda nije prepoduzetno promišljati da će u budućnosti upravo suvremene 3D virtualne tehnologije biti alati i materijal kojim će se umjetnici u velikoj mjeri koristiti, kako bi oblikovali svoju umjetničku viziju. Tim više što se već danas može 3D virtualno djelo isprintati u opipljivu fizički stvarnu skulpturu. Kako ove tehnologije pružaju mogućnost interakcije sa promatračem na razinama više osjetila, u stanju su i pružiti puno jači doživljaj djela. Jer, „slika je u oku promatrača“. Ako ovim putem možemo na percepciju djelovati kroz

više osjetila, tada je moguće i kreirati snažniji doživljaj a na način bliži današnjem promatraču – „digitaliziranom svijetu“.

## 6. Sažetak

U ovom je radu izrađena skulptura inspirirana raznim likovima iz kompjuterskih igrice. Izrađen u Blenderu - digitalnom programu za 3D modeliranje. Procesom 3D renderiranja, nastali objekt se može prikazati kao 2D slika. Korištenjem 3D pisaača izrađeni se model može izraditi i kao stvarni, fizički objekt.

„Suvremeni Golijat“ je simbol današnjeg gotovo obezglavljenog, depersonaliziranog čovjeka koji je od najranije dobi „društveno programiran“ biti isključivo dio društva kao cjeline a ne pojedinac. Izložen je brojnim medijima i njihovim submisivnim porukama a osobito računalnim medijima bez kojih današnji „digitalizirani čovjek“ ne može funkcionirati i koji ga suptilno manipuliraju na gotovo nesvjesnoj razini. Stoga ovo djelo želi poručiti da je povratak sebi osobno, različitost osobnosti i sposobnosti te inicijativa i aktivno djelovanje i upravljanje vlastitim životom prava vrijednost i snaga pojedinca.

S druge strane, ovaj rad je upotrijebio upravo te suvremene medije kako bi njihove mogućnosti utjecaja na promatrača iskoristio da približi poruku autora promatraču. Kako ista pruža mogućnost jače interakcije autora sa promatračem a jednaku kvalitetu djela, koje se može prikazati virtualno daleko većem broju osoba u jedinici vremena ali i isprintati u opipljivu skulpturu, autor se poigrao suvremenom tehnologijom, manipulirao njome i ovladao njome u sebi željenom smjeru. Time je autor savladao moć suvremene tehnologije, odnosno upotrijebio ju u cijelosti u željenom smjeru. Moglo bi se reći da je djelo nadvladalo suvremenu tehnologiju.

Ključne riječi: virtualne 3D tehnologije, umjetnost, kiparsko oblikovanje, Golijat

Key words: virtual 3D technologies, art, sculptural design, Golijat



## 7. Literatura

1. Lambert N. From Imaginal to Digital: Mental Imagery and the Computer Image Space. *Leonardo*, 2011;44(5):439-443
2. King M. A Three-Dimensional Computer Sculpting System. *Leonardo*, 1991; 24(4): 383-387
3. Kuhar R. Holoart i virtualni prostor. *Artos*, 2015; 3:1-11
4. Zanella T. Primjena tehnologije virtualne i proširene stvarnosti u funkciji upravljanja kulturnom baštinom; Diplomski rad, 2019.
5. Guangyu L.,Quingben L. On New Media Art, Its Development and Achivements in China. *Icono14*; 12:168-180
6. Musnster A. Materializing new media: embodiment in information asthetics. Dartmouth College Press, 2006.
7. <http://www.remek-djela.com/ivan-fijolic> [pristup: 1.7.2020.]
8. HW Janson, AF Janson. Povjest umjetnosti. Stanek d.o.o. Varaždin, 2005.
9. [http://hr.wikipedia.org/wiki/George\\_Segal\\_\(likovni\\_umjetnik\)](http://hr.wikipedia.org/wiki/George_Segal_(likovni_umjetnik))
10. Matijević T. Traktat o kiparstvu / traktat o ulici. *Artos*, 2014; 1
11. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/infri%3A456/datastream/PDF/view> [pristup: 15.03. 2020] – Alesia Ivaninić. 3D modeliranje. Završni rad, 2019.
12. <https://www.marcomahler.com/3d-printing-artist-sculpture-art/> [ pristup: 24.07.2020.]
13. <https://formlabs.com/blog/modern-life-digital-sculpture/> [ pristup:23.07.2020.]
14. <https://www.marcomahler.com/3d-printing-artist-sculpture-art/> [ pristup: 24.07.2020.]