

## 3D SKENIRANJE I 3D MODELIRANJE „ADAMIĆEVIH SVJEDOKA”

IM 53, 2022.  
IZ MUZEJSKE TEORIJE I PRAKSE  
MUSEUM THEORY AND PRACTICE

TIHOMIR TUTEK □ Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja Rijeka



sl.1. *Adamićevi svjedoci* ispred Lapidarija

**Uvod.** *Adamićevi svjedoci* naziv je za kamene portrete riječkih građana koje je Šimun Adamić potkraj 18. stoljeća dao izraditi i postaviti ispred svoje kuće na Fiumari. Ta galerija riječkoga građanstva s kraja 18. stoljeća danas je vrijedan i zanimljiv spomenik kulturne baštine grada, pogotovo ako se zna priča o njezinu nastanku. Šimun Adamić, veletrgovac duhanom i riječki veleposjednik, silno se obogatio spretnim ulaganjima u duhan i duhansku industriju. Priče koje su kružile uskoro su oko njegova bogatstva splele mrežu tajnovitosti, koja je svoje uporište našla u zavisti riječkih građana. Oko 1785. godine pronio se glas da je Šimun Adamić zatajio otkriće zakopanog blaga u crkvi sv. Martina u Martinšćici, gdje su se upravo tada obavljali građevni radovi u kojima se on, navodno, naglo obogatio. Šimun Adamić optužen je da je državnom eraru zatajio dati određeni dio ukupne vrijednosti nalaza. Optužbu je poduprlo četrnaest svjedoka koji su ga optužili za utaju blaga. Na temelju njihova svjedočenja Šimun je optužen i zatvoren u komorski Kaštel u Crikvenici. Njegov dvadesetogodišnji sin Andrija

Ljudevit već je tada pokazao svoju poduzetnost te je isposlovao audijenciju kod cara Josipa II. i osobno otišao njemu. Car je naredio da Šimuna Adamića odmah puste iz zatvora, uz preporuku da mu se više ne smeta. Odmah nakon izlaska iz zatvora 1787. godine Adamić je na najprometnijem mjestu u gradu, uz Rječinu, počeo graditi obiteljsku kuću, a ispred nje, uz pločnik, dao je postaviti četrnaest stupića na kojima su bile isklesane glave četrnaest svjedoka klevetnika, kako bi bili na javnu sramotu riječkom građanstvu i gostima grada.

Danas je 13 skulptura *Adamićevih svjedoka* smješteno u vrt Guvernerove palače, ispred muzejskog lapidarija, gdje su izložene nepovoljnim vremenskim utjecajima i mogućim fizičkim oštećenjima. Stoga je bilo iznimno važno skenirati vrstu materijala od kojega su izrađene. Ministarstvo kulture i medija RH, Grad Rijeka i Primorsko-goranska županija prepoznali su tu potrebu i financijski podržali projekt 3D skeniranja i 3D modeliranja *Adamićevih svjedoka*.



sl.2. 3D skeniranje dan/noć

sl.3. Pregled konačnog 3D modela

sl.4. *Adamićev svjedok* izrađen lijevanjem u gipsu

### Izrada

3D skeniranje obavila je tvrtka Camteh d.o.o. kao proizvođač cjelokupnog projekta. Proces 3D skeniranja *Adamićevih svjedoka* optičkim 3D skenerom tvrtke Open Technologies temelji se na metodi strukturiranog svjetla, a informacije o konačnoj geometriji modela dobivaju se na osnovi reflektirane svjetlosti.

„Ovim uređajem moguće je digitalizirati objekte u rasponu veličine od 100 do 340 mm u jednoj akviziciji, te koristeći više različitih akvizicija koje su povezane referentnim točkama (markerima), moguće je mjeriti i objekte veće od 340 mm. Takvim svojstvima ovaj optički mjerni uređaj pokriva brojna područja primjene. Tehnologija strukturiranog svjetla omogućuje projiciranje paralelnih linija duž objekta te, koristeći princip triangulacije pomoću digitalnih kamera, iznimno precizno se određuje točka u prostoru” (Camteh d.o.o., 2020.).

Takav pristup 3D skeniranju kulturne baštine omogućuje precizno i detaljno dobivanje geometrije modela – izložaka radi primjene 3D modela u zaštiti kulturne baštine i restauraciji izložaka. 3D skeniranje predmeta provodilo se tjedan dana u predvečernjim i večernjim satima, u vrijeme slabije dnevne svjetlosti kako bi se poboljšalo reflektiranje svjetlosti 3D skenera.

Nakon postupka digitalizacije objekta, uz pomoću programa OpticalReveng, točke objekta se povezuju u poligone te konačan rezultat daje 3D model iznimne kvalitete i razine detalja.

Nakon 3D skeniranja, izvođač radova L3D napravio je skaliranu rekonstrukciju anatomske geometrije lica i tijela postamenta prikazanog u sklopu *Adamićevih svjedoka*, 13 skulptura stvarne veličine od 1000 mm. Rad je obuhvatio izradu 3D modela, mrežnu adaptaciju, CAD/CAM,



3D pripremu za ispis umanjene verzije svakoga rekonstruiranog modela, maksimalnih dimenzija do 70 x 30 mm.

3D skeniranje i modeliranje *Adamićevih svjedoka* započelo je i završeno u drugoj polovici 2019. godine.

Za potrebe projekta dobili smo datoteke u FBX formatu (za VR kreiranje), OBJ teksture (visoke, srednje i niske rezolucije), STL 3D skeniranje, STL standby za 3D ispis s postoljem i NFC standby te TIF fotodatoteke svake statue (po deset primjeraka svake od njih). Osim toga, nekoliko je skulptura izrađeno 3D printanjem, ali i uz pomoć kalupa za izradu gipsa. Također, izrađena je razglednica u tehnologiji AR (*augmented reality* – proširena stvarnost) s pripadajućom mobilnom aplikacijom za potrebe prikaza mogućnosti 3D modela. Izvođač je upotrebom VR Oculus Gear headseta pokazao i primjer VR-a.

3D modeli za 3D ispis *Adamovih svjedoka* također se izrađuju s prerezom 25 x 1 mm na postolju kako bi se ispod njih mogao umetnuti NFC (Near Field Communication) žeton tih dimenzija, što ga čini edukativnim i interaktivnim suvenikom. Za potrebe prikaza informacija o *Adamićevim svjedocima* izrađena je privremena web stranica s osnovnom pričom o njima ([https://ppmhp.hr/adamicevi\\_svjedoci/](https://ppmhp.hr/adamicevi_svjedoci/)) koja se otvara pri očitavanju NFC-a.

Osim toga, u skorijoj budućnosti razmišljamo o objavljivanju društvene igre *Adamiću, ne ljuti se*, koja bi dinami-





sl.5. 3D printani *Adamićevi svjedoci* u različitim bojama, visine 65 mm

sl.6. *Adamićev svjedok* u proširenoj stvarnosti



kom igranja podsjećala na svjetski poznatu igru Čovječe, *ne ljuti se*, ali bi se u pravilima ponešto razlikovala, osobito zbog broja 3D skeniranih kipića.

**Zaključak.** Upravo je primjena inovativnih, suvremenih metoda digitalizacije muzejske građe na neinvazivan način najveća vrijednost ovog projekta jer se proizvod koji je proizašao iz procesa provedbe ovog projekta može iskoristiti i u zaštitne, istraživačke, edukacijske i promotivne svrhe. Time se znatno pridonosi podizanju svijesti šire društvene javnosti o očuvanju lokalne kulturne baštine.

Dopunjavanjem suvenirnice novim suvenirima u obliku *Adamićevih svjedoka* koji su izloženi ispred Muzeja skreće se pozornost posjetitelja na te predmete iz muzejskog fundusa, kao i na dio gradske povijesti i građanske

kulture. Takvi digitalizirani izlošci mogu dodatno obogatiti sadržaj Muzeja iskorištavanjem različitih virtualnih okruženja koja uz pomoć raznih virtualnih formi omogućuju daljnju popularizaciju kulturne baštine.

#### LITERATURA I INTERNETSKI IZVORI

1. 3D skeniranje i 3D printanje, kako to radi? <https://www.printer3d.hr/savjeti-strucnjaka/3d-skeniranje-i-3d-printanje-kako-to-radi/> (pristupljeno 28. srpnja 2022.).
2. *Adamićevi svjedoci*. <https://ppmhp.hr/adamic-evi-svjedoci/> (pristupljeno 28. srpnja 2022.).
3. Smjernice za digitalizaciju kulturne baštine. <https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/izdvojena-lijeva/kulturne-djelatnosti-186/digitalizacija-kulturne-bastine-9828/smjernice-za-digitalizaciju-kulturne-bastine/15034/> (pristupljeno 28. srpnja 2022.).

Primljeno: 29. srpnja 2022.

#### 3D SCANNING AND 3D MODELLING OF ADAMIC'S WITNESSES

**Adamic's witnesses are the name for stone portraits of Rijeka citizens that Simon Adamic had made and erected in front of his house on Fiumara in the late 18<sup>th</sup> century. This gallery of Rijeka's citizens from the end of the 18<sup>th</sup> century is today a valuable and interesting monument of the city's cultural heritage, especially if one knows the story of their origin.**

**As 13 sculptures of Adamic Witnesses are erected within the Governor's Palace garden, in front of the Lapidarium Museum, they are susceptible to weathering and possible physical damage, and it is of the utmost importance to scan this type of material.**

**The Ministry of Culture of the Republic of Croatia, the City of Rijeka and the County of Primorje-Gorski Kotar recognized this and financially supported the project of 3D scanning and 3D modelling of the Adamic witnesses.**