



Konferencija Srce DEI

# Brži put do digitalizacije baštine: Superračunalo Supek za fotogrametriju visoke rezolucije

Vinko Đurić\*, Branimir Kolarek<sup>+</sup>, Davor Davidović<sup>+</sup>

\*Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu

<sup>+</sup>Institut Ruđer Bošković

<sup>^</sup>Grafički fakultet, Sveučilište u Zagrebu



University of Zagreb  
Faculty of Graphic Arts



Hrvatski  
restauratorski  
zavod

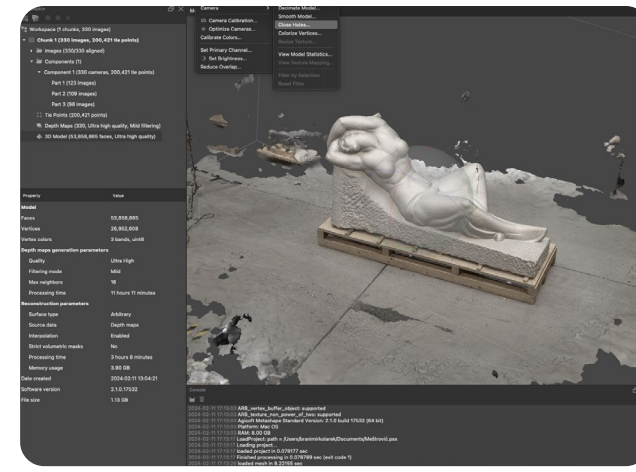
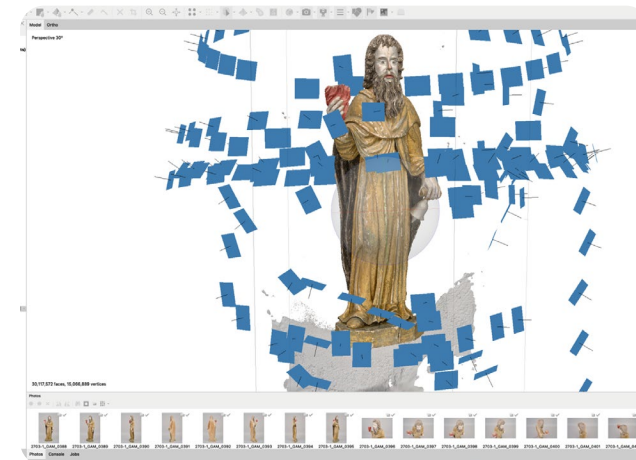
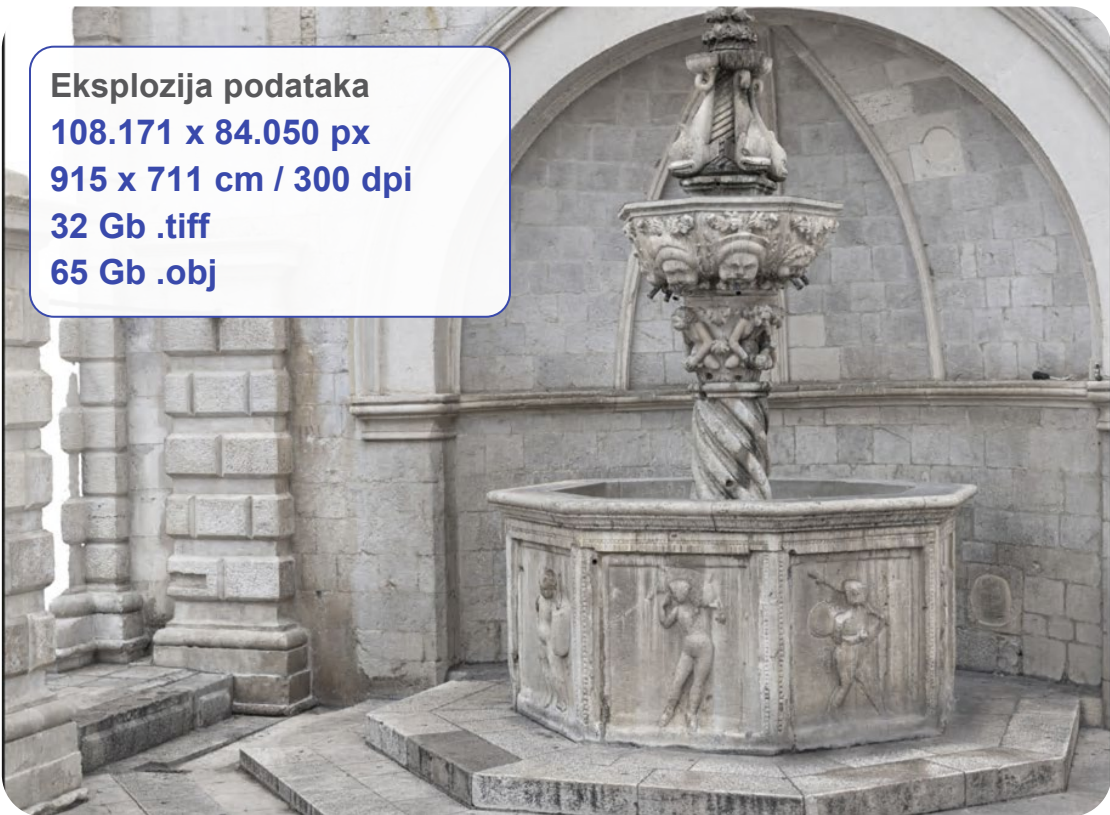
Srce DEI 2026





# Očuvanje baštine na mikro-skali

Eksplozija podataka  
108.171 x 84.050 px  
915 x 711 cm / 300 dpi  
32 Gb .tiff  
65 Gb .obj





# Fotogrametrija - prednosti i izazovi

**Metodologija:** Neinvazivna metoda visokovjernog digitalnog očuvanja kulturne baštine kreiranjem 3D modela iz preklapajućih slika.



2D Fotografije visoke rezolucije



Precizan 3D digitalni bliznac

tre  
izazovi skaliranja  
nd

**1. Rast podataka**  
Masivni skupovi slika nužni za submilimetarsku preciznost povećavaju vrijeme obrade.

m  
e  
m  
o  
r  
y

**2. Hardver**  
"Memorijski zid" pri obradi zahtijeva distribuiranu GPU snagu.

—  
np  
ut  
\_c  
o  
m

**3. Softver**  
Komercijalni GUI alati otežavaju native HPC automatizaciju.

po  
ne



# HPC radna okolina

Od lokalnog do distribuiranog procesiranja

## computer Lokalna priprema

### Hibridno postavljanje

Korisnici provode početnu kontrolu kvalitete i postavljanje parametara na lokalnom računalu ili pristupnom čvoru (konfiguracijske skripte).

**Skripte za podnošenje poslova na pristupnom čvoru**

## speed HPC (Supek)

### Slurm integracija

- **Alokacija resursa:** Postavljanje Agisoft radne okoline na dobivene čvorove.
- **Vežanje resursa:** Mapira CPU/GPU jedinice Agisoft procesima.
- **Licence:** Automatizacija aktivacije licenci.

## settings\_input\_c omponent Orkestracija

### Headless Python CLI

Prilagođene automatizirane Python skripte za postavljanje i izvršavanje radnog toka na više grafičkih procesora i računalnih čvorova.



# Rezultati

## Model i zahtjevi

- Meštrovićeva skulptura: “Na odmoru”
- 330 slika visoke rezolucije
- Zahtjev za milimetarskom preciznošću

## Računalna infrastruktura

- 1-4 GPU procesora na Supeku
- Lokalna okolina za distribuirano procesiranje
- Raspodjela na više manjih poslova

## 3x ubrzanje

...prilikom konstrukcije mreže i 3D modela

Ukupno do **1.8x** na 4 grafičke kartice

Mogućnost obrade iznimno **velikih skupova** slika visoke rezolucije

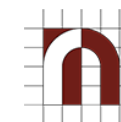




# Posjetite naš poster i saznajte više!



University of Zagreb  
Faculty of Graphic Arts



Hrvatski  
restauratorski  
zavod



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons  
*Imenovanje* 4.0 međunarodna.

Srce politikom otvorenog pristupa široj javnosti osigurava dostupnost i korištenje svih rezultata rada Srca, a prvenstveno obrazovnih i stručnih informacija i sadržaja nastalih djelovanjem i radom Srca.

[www.srce.unizg.hr](http://www.srce.unizg.hr)

[creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed)

[www.srce.unizg.hr/otvoreni-pristup](http://www.srce.unizg.hr/otvoreni-pristup)



Srce  
otvoreni  
pristup