

INTENZIVNA RADIONICA VIRTUALNOG
3D MODELIRANJA

FOTOGRAMETRIJA

TEORIJA I PRAKTIČNA PRIMJENA

Organizatori:

Kotaro Yamafune, A.P.P.A.R.A.T.U.S.

Irena Radić Rossi, Odjel za arheologiju, Sveučilište u Zadru

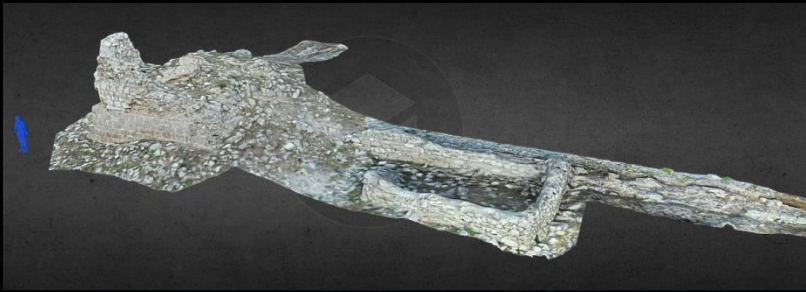
Katarina Batur, Odjel za arheologiju, Sveučilište u Zadru

Voditeljice projekta:

Anamarija Belošić

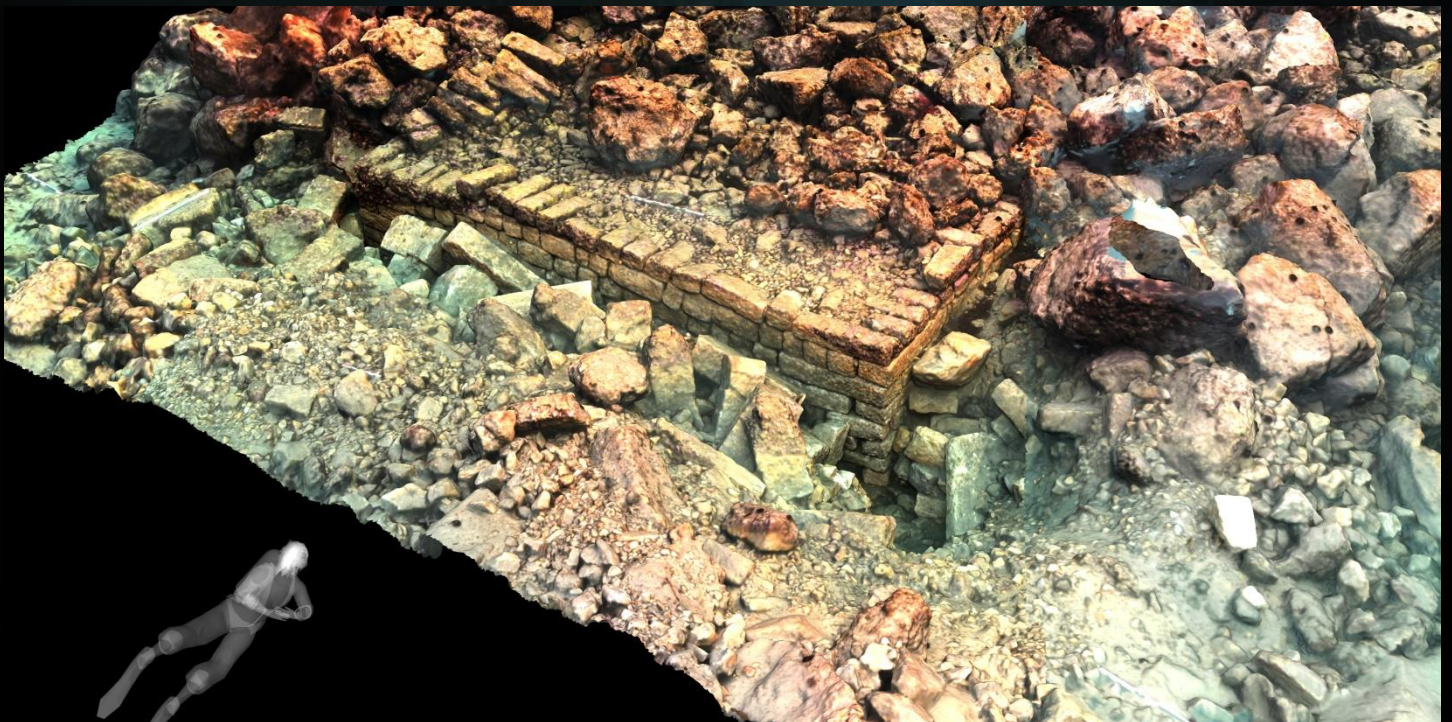
Nikolina Ćuk

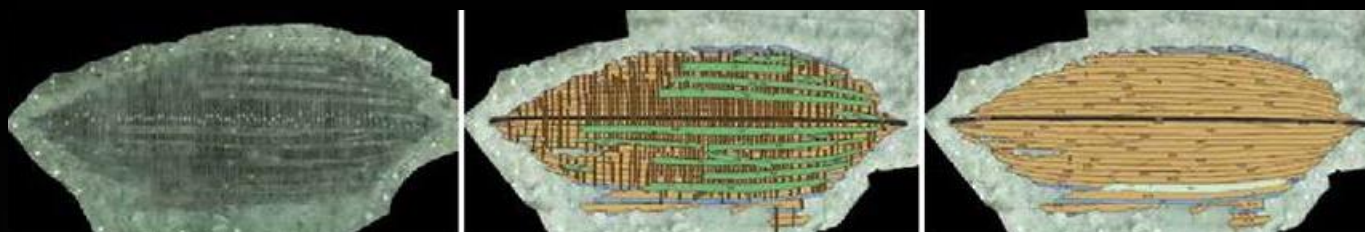




Pridruži nam se i nauči:

- za što se koristi fotogrametrija
- kako obraditi fotografije i stvoriti 3D model
- izraditi svoj prvi 3D model
- učiniti 3D model mjerljivim i preuzeti iz njega precizne mjere
- izgraditi lokalni koordinatni sustav na prostoru istraživanja
- podijeliti svoje modele na Internetu i još mnogo drugih korisnih i zanimljivih stvari!





Fotogrametrija je tehnika dokumentiranja kojom se pomoću više uzastopnih fotografija nekog predmeta i prostora kreira trodimenzionalni model.

Tijekom posljednjeg desetljeća fotogrametrija se razvila od sofisticirane vještine, poznate malom broju posvećenih stručnjaka s odgovarajućom opremom i programima, do široko dostupnog alata koji je u nekim znanostima postao obavezan dio istraživačke metodologije.

Iako tehnološki napredak unapređuje opremu, programe i točnost fotogrametrijskog dokumentiranja, istraživački projekti ne smiju se oslanjati isključivo na fotogrametriju. Stoga je potrebno naučiti kako iz fotogrametrijskih modela preuzeti točne podatke, ali i upoznati se s nedostacima i ograničenjima 3D modeliranja.

Radionica **FOTOGRAMETRIJA: teorija i praktična primjena** ima za cilj upoznati sudionike s primjenom fotogrametrije u raznim znanostima, a naročito u arheologiji, biologiji, geografiji, geologiji i robotici. Radionica je organizirana pod pokroviteljstvom Studentskog zbora Sveučilišta u Zadru, u suradnji s projektom AdriaS – Arheologija jadranske brodogradnje i plovidbe (HRZZ IP-09-2014-8211) te tvrtke A.P.P.A.R.A.T.U.S. LLC iz Japana, koja već nekoliko godina sudjeluje u fotogrametrijskom dokumentiranju arheoloških nalazišta u hrvatskom podmorju.





Kotaro Yamafune završio je preddiplomski studij povijesti na Sveučilištu Hosei u Tokyu u 2006. godini. U rujnu 2009. godine se upisao na Program arheologije broda na Odjelu za antropologiju Sveučilišta Texas A&M, gdje je diplomirao u kolovozu 2012. U svibnju 2016. godine na istom je Sveučilištu stekao i titulu doktora znanosti. Njegovi znanstveni interesi usmjereni su na proučavanje europske brodogradnje u srednjem vijeku, s posebnim naglaskom na doba velikih otkrića. Intenzivno se bavi rekonstrukcijama brodskih linija, te koristi digitalne alate poput programa za 3D modeliranje.

Tijekom posljednjih godina svoje je istraživačke interese proširio na muzeologiju u arheologiji broda i pomorstva, a u rujnu 2016. osnovao je tvrtku A.P.P.A.R.A.T.U.S. LLC (*Agency of Photogrammetry and Photography for Archaeological Analysis on Terrestrial and Underwater Sites d.o.o.*). Sudjeluje u brojnim međunarodnim arheološkim projektima, i fotogrametrijskim radionicama u državama diljem svijeta (Japan, Australija, Bugarska, Finska, Hrvatska, Kolumbija, Malta, SAD, Turska).



Na radionicu se mogu prijaviti svi studenti Sveučilišta u Zadru na preddiplomskoj, diplomskoj i doktorskoj razini studija, neovisno o njihovom profesionalnom iskustvu. Predznanje u izradi dokumentacije na terenskim istraživanjima poželjno je, ali ne i presudno. Po završetku radionice, svi polaznici dobit će potvrdu o sudjelovanju, potpisanu od rektorice Sveučilišta u Zadru i osobe odgovorne za organizaciju radionice. Službeni jezik radionice je engleski.

Radionica je ograničena na broj od 14 polaznika koji se biraju na osnovi kvalitete sadržaja motivacijskog pisma. Zbog mogućnosti primjene trodimenzionalnog modeliranja u različitim znanostvenim područjima, potičemo prijave studenata svih odjela Sveučilišta u Zadru. Motivacijsko pismo trebalo bi sadržati odgovore na sljedeća pitanja:

- Kako namjeravaš iskoristiti usvojeno znanje o fotogrametriji?
- Vidiš li mogućnost primjene fotogrametrije u vlastitom istraživanju?

Troškove radionice pokriva Studentski zbor Sveučilišta u Zadru. **Iznos kotizacije za radionicu iznosi 120 kn**, a uplaćuje se putem Webshopa Sveučilišta u Zadru. Odabrani polaznici radionice putem elektroničke će pošte biti obaviješteni o načinu uplate.

Svi polaznici radionice trebaju ponijeti laptop i, po mogućnosti, fotoaparat.

Kako se prijaviti?

1. Ispuni PDF obrazac u privitku
2. Napiši kratko motivacijsko pismo (ne dulje od 300 riječi)
3. Pošalji obrazac i motivacijsko pismo na adresu
photogrammetry.workshop.unizd@gmail.com.

Rok za prijavu je 20. ožujka 2019. Studenti čija je prijava prihvaćena bit će obaviješteni putem elektroničke pošte do 22. ožujka 2019.

PROGRAM

od 26. do 30. ožujka
u jutarnjim i popodnevnim terminima

Predavač: Kotaro Yamafune

Asistenti: Katarina Batur (AdriaS projekt)

Fran Domazetović (GAL projekt)

DAN 1: utorak, 26. ožujka 2019.

Uvod: Uvod u 3D modeliranje

11.00 - 12.00	Korištenje fotogrametrije: mogućnosti i prednosti digitalnih 3D modela – uvodno predavanje
11.00 - 12.00	Fotografiranje za potrebe fotogrametrije (savjeti za fotografiranje i praktičan rad/vježba)
14.00 - 15.00	Izrada fotogrametrijskog 3D modela u programu Agisoft Metashape (Photoscan)
15.00 - 17.00	Optimiziranje kvalitete 3D modela

DAN 2: srijeda, 27. ožujka 2019.

Video-fotogrametrija i fotogrametrija predmeta/artefakta

9.00 - 10.00	Fotogrametrija na osnovi video zapisa
10.00 - 11.00	Korisni savjeti
11.00 - 12.00	Stvaranje jednostavnih animacija, PDF dokumenata i snimaka zaslona visoke rezolucije
14.00 - 16.00	Fotogrametrija predmeta
16.00 - 17.00	Sketchfab platforma za objavljivanje 3D modela

DAN 3: četvrtak, 28. ožujka 2019.
Fotogrametrija na arheološkim nalazištima

9.00 - 11.00	Stvaranje lokalnog koordinatnog sustava odabranim lokacijama
11.00 - 12.00	Fotografiranje (prikupljanje materijala za vježbu)
14.00 - 17.00	Vježba: obrada podataka, unos mjera, georeferenciranje, uklapanje obrađenih sektora u cjelinu lokaliteta

DAN 4: petak, 29. ožujka 2019.
Prednosti/mogućnosti ostalih fotogrametrijskih programa (RealityCapture)

9.00 - 11.00	Mogućnosti koje pruža fotogrametrijski program Reality Capture
11.00 - 12.00	Kombiniranje programa PhotoScan i RealityCapture s ciljem stvaranja kvalitetnog modela
14.00 – 15.00	Demonstracija Artec 3D Eva laserskog skenera (Fran Domazetović, Odjel za geografiju, GAL projekt)
15.00 – 17.00	Vježba

DAN 5: subota, 30. ožujka 2019.
'Beyond Pretty Pictures': post-obrada podataka za arheološke analize

10.00 - 11.00	Stvaranje digitalnih topografskih i reljefnih prikaza snimljenih lokacija
11.00 - 12.00	Automatizirana izrada crteža snimljenih predmeta
14.00 - 15.00	Nadziranje promjena na odabranim lokacijama: analize odstupanja na osnovi oblaka točaka
15.00 - 16.00	Zaključno predavanje