

Fotogrametrično zajemanje 3D podatkov

Žiga Stopinšek¹, Lara Prusnik², Gorazd Rajar¹
Gregor Berginc³, Luka Šajn¹, Miran Erič⁴, Franc Solina¹

¹Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani

²Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani

³Tretja dimenzija d.o.o.

⁴Zavod Za varstvo kulturne dediščine Slovenije

E-pošta: gregor.berginc@3dimenzija.com, luka.sajn@fri.uni-lj.si

Photogrammetric acquisition of 3D data

Documentation of cultural heritage has a crucial role in analysis, evaluation and protection of cultural heritage sites. Digital documentation promises higher accuracy, easier interpretation and reproduction. The main goals of the project are improving the photogrammetric web service PHOV and optimizing the 3D documentation pipeline from data acquisition to result evaluation.

1 Uvod

Dokumentacija kulturne dediščine je ključen proces tako za vrednotenje in analizo kot tudi za morebitno rekonstrukcijo ali reprodukcijo [1]. Digitalizacija omogoča dostopnost dediščine navadnim uporabnikom, višjo natančnost, enostavnejšo interpretacijo in reprodukcijo. V svetu primanjkuje standardizirana metodologija zajemanja in obdelave fotografij ter znanje, kako oprema in okoljski faktorji vplivajo na kvaliteto končnega izdelka. Laboratorij za računalniški vid UL FRI in podjetje Tretja dimenzija, ki na tem področju aktivno sodelujeta že dlje časa [2], se želita v okviru projekta »Po kreativni poti do praktičnega znanja« približati standardizaciji metodologije zajema in obdelave 3D podatkov.

2 Cilji

Projekt usmerjata dva ključna cilja. Prvi je posodobitev programske storitve PHOV [3], ki se že aktivno uporablja v namene 3D dokumentacije kulturne dediščine v Sloveniji in omogoča predelavo fotografij in videoposnetkov v 3D modele. Drugi cilj je pripraviti natančna navodila za uporabo takšne metodologije zajema 3D podatkov.

3 Praktično delo

Ekipa dveh študentov FRI ter študentke arheologije FF pridobiva izkušnje z zajemom podatkov na suhem in pod vodo (slika 1) ter obdelavo zajetih podatkov. Poleg terenskega dela se soočajo z izzivi selitve storitve PHOV v oblak, integracijo v odprtokodno programsko opremo Meshlab ter analizo in optimizacijo vseh postopkov zajema in obdelave 3D podatkov.

4 Zaključek

Visoka natančnost, neobčutljivost na fizično okolje in enostavnost uporabe so pogoji, da bi cenovno ugodna foto-



Slika 1: Snemanje Apolonove glave v Fizinah, Portorož.

grametrija lahko zamenjala nekaj tisoč evrov drage 3D merilnike, ki se trenutno uporabljajo v okviru zaščite kulturne dediščine. V ta namen je potrebno poenostaviti in izboljšati fotogrametrične storitve ter optimizirati metodologijo zajema, obdelave in vrednotenja rezultatov.

Zahvale

Za strokovno pomoč pri terenskem delu skrbi Rok Kovačič (Golden Light Photography).

Projekt delno financira Evropska unija, in sicer iz Evropskega socialnega sklada. Projekt se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, 1. razvojne prioritete »Spodbujanje podjetništva in prilagodljivosti ter prednostne usmeritve« 1.3. »Študentske sheme«, v okviru potrjene operacije »Po kreativni poti do praktičnega znanja«.



Literatura

- [1] M. Erič, R. Kovačič, G. Berginc, M. Pugelj, Ž. Stopinšek, F. Solina: The Impact of the Latest 3D Technologies on the Documentation of Underwater Heritage Sites, 2013 Digital Heritage International Conference: 281-288, 28. Oktober - 1. November 2013, Marseille, France.
- [2] M. Erič, A. Gaspari, K. Čufar, F. Solina, T. Verbič: Zgodnjerimska ladja iz Ljubljaničnice pri Sinji Gorici = Early Roman barge from the Ljubljaničnica River at Sinja Gorica, Arheološki vestnik, 2014, 65: 189-258.
- [3] PHOV, <http://www.phov.eu/>