



3D prostorski podatki v kulturni dediščini

3D spatial data in cultural heritage

Dušan Petrovič, Matevž Domajnko, Dejan Grigillo, Klemen Kozmus Trajkovski, Tilen Urbančič, Mojca Kosmatin Fras

POVZETEK

Izdelava digitalnih modelov pomembnih predmetov in objektov kulturne dediščine za namene dokumentacije, vzdrževanja, obnove ali rekonstrukcije je običajno zahtevna: objekt je lahko kompleksen, lahko je postavljen na oddaljenih območjih, v celoti ali delno težko dostopen, krhek in občutljiv na zunanje vplive, snemanje je treba opraviti v drugačnih pogojih itd. Poleg tega morajo biti končni modeli ustrezno geometrijsko natančni, topološko pravilni in vsebinsko popolni. Za izdelavo tridimenzionalnih (3D) modelov majhnih predmetov ali obsežnih objektov kulturne dediščine imamo danes na voljo širok nabor tehnologij in metod oziroma njihovih kombinacij, pri čemer je v konkretnem primeru pomembna njihova ustreznost oz. optimalna izbira, da zagotovimo želene lastnosti končnega izdelka. V prispevku analiziramo prednosti in slabosti ključnih tehnologij in metod, kot so klasična geodezija, GNSS, terestrično lasersko skeniranje, terestrična in UAV fotogrametrija, ter izpostavimo pomen dobre koordinatne osnove za izmero, obdelavo podatkov in oceno položajne točnosti izdelka (geodetska mreža, oslonilne in kontrolne točke). Najbolj pogost osnovni izdelek je 3D ploskovni geometrijski model, ki mu lahko dodamo teksture, ga nadgradimo v obliki obogatene resničnosti (AR), ga uporabimo za izdelavo simulacij, ga natisnemo s 3D tiskalnikom ipd. Te rezultate lahko uporabljajo upravljavci, vzdrževalci, konservatorji, investitorji in tudi javne skupnosti. Postopki in rezultati so predstavljeni na izbranih predmetih in objektih kulturne dediščine, kot so kapela na Krvavcu, grad Smlednik, grad Brestanica in Ljubljanski grad, ki so v Sloveniji, ter Berlinska filharmonija in izbrani artefakti Berlinskega državnega muzeja (Pergamonov oltar idr.) v Nemčiji. Pri vsakem primeru izpostavimo njegove posebnosti, utemeljimo izbrana orodja in metodologijo, na kratko opišemo postopek izdelave modela in predstavimo izdelke.

KLJUČNE BESEDE: 3D modeli / kulturna dediščina / geodetske metode / lasersko skeniranje / fotogrametrija / modeliranje objektov

Dušan Petrovič

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: dusan.petrovic@fgg.uni-lj.si

Matevž Domajnko

Verus Digital GmbH, Fraunhoferstrasse 5, 64283 Darmstad, Nemčija in

Fraunhofer IGD, Fraunhoferstrasse 5, 64283 Darmstad, Nemčija

e-naslov: matevz.domajnko@verus.digital

matevz.domajnko@igd-extern.fraunhofer.de

Dejan Grigillo

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: dejan.grigillo@fgg.uni-lj.si

Klemen Kozmus Trajkovski

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: klemen.kozmus-trajkovski@fgg.uni-lj.si

Tilen Urbančič

Geotočka d.o.o., Tehnološki park 24, 1000 Ljubljana, Slovenija in

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

e-naslov: tilen.urbancic@fgg.uni-lj.si

Mojca Kosmatin Fras

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija

e-naslov: mojca.kosmatin-fras@fgg.uni-lj.si