

ŽIGA KOKALJ, RALF HESSE I ADMIR MULAHUSIĆ

## VIZUELIZACIJA RASTERSKIH PODATAKA LASERSKOG SKENIRANJA IZ ZRAKA



Lasersko skeniranje nudi velike mogućnosti pri analiziranju snimanih područja. Proizvodi laserskog skeniranja, lidarski proizvodi zahtijevaju postupke čitanja i očitavanja podataka sa snimaka, a sve u cilju dobivanja pouzdanih i kvalitetnih podataka na osnovu kojih je moguće donošenje različitih odluka. Upravo knjiga – naučna monografija naslovljena sa „Vizuelizacija rasterskih podataka laserskog skeniranja iz zraka“ nudi mogućnost uvida u više tehnika DEM-a, njegovih specifičnosti, prednosti, ali i nedostataka tokom istraživanja osobina vezanih za sitno razmjernje detalje. U monografiji je moguće naći i savjete i uputstva za odabir najboljih i najefikasnijih tehnika pri prikazivanju specifičnih tipova pejzaža. Nadalje, monografija obiluje opisom tehnika za prikazivanje digitalnih modela visina. Kompletna monografija predstavlja sintezu

ekspertskog znanja i iskustva pretočene u savjete i uputstva korisnicima iste. Posebno je važno naglasiti jasan i pristupačan stil izlaganja materije kojim je data velika mogućnost korištenja monografije.

Dugogodišnja istraživanja autora iz oblasti laserskog skeniranja su okrunjena jednim ovakvim djelom, kojim su date smjernice za izbor najboljih tehnika prilikom analize određenih vrsta manjih objekata i sitnijih detalja.

Monografija je izašla iz štampe u julu 2018. godine, u izdanju ZRC SAZU-a (*Znanstveno raziskovalni centar Slovenske akademije znanosti in umetnosti* - Naučno istraživački centar Slovenske akademije nauka i umjetnosti) sa sjedištem u Ljubljani. Knjiga je formata A5 tvrdog uveza, a broji 167 stranica. Bogatstvo monografije je 67 slika, 29 tabela te veliki broj literaturnih izvora, dok je ISBN 9789610500995. Kvalitet monografije su uveliko povećali recenzenti svojim marljivim i brižljivim čitanjem rukopisa monografije te savjetima i sugestijama. Recenzenti su doc. dr. sc. Nedim Tuno, doc. dr. sc. Benjamin Štular i prof. dr. sc. Marko Krevs. Objavljivanje monografije je podržala javna agencija za istraživačku djelatnost Republike Slovenije, a pri štampanju knjige, veliku pomoć su pružili UNESCO i Općina Visoko.

Razumljiv i jasan stil pisanja monografije se uočava već od samog početka čitanja, a pogotovo dugotrajnog korištenja monografije. Autori su odlučili sažetak knjige napisati na 3 jezika, tako da čitalac može pročitati sažetak na bosanskom, engleskom i slovenskom jeziku.

Monografiju sačinjava 5 poglavlja i 4 dodatka:

1. Uvod
  2. Opis tehnika
  3. Smjernice za izbor tehnika
  4. Alati
  5. Studije slučajeva
- Rječnik
  - Bibliografija i preporučena literatura
  - Popis slika
  - Popis tabela

Uvodno poglavlje daje detaljna uputstva o samom cilju i djelokrugu kao i načinu korištenja monografije jer je nastala kao rezultat dugogodišnjih istraživanja koristeći lidarske proizvode. Nadalje, u ovom poglavlju je dat popis izvora za pretraživanje besplatnih lidarskih skupova podataka.

Prvo poglavlje naslovljeno sa „Opis tehnika“ govori o različitim tehnikama rada pri obradi lidarskih snimaka odnosno o različitim vizuelizacijama snimanih struktura. Autori monografije na osnovu velikog iskustva u ovoj oblasti ističu da istraživačka vrijednost različitih vizuelizacija posmatranih struktura može da varira. Naglašava se da pojedine tehnike vizuelizacije kreiraju rezultate koji mogu biti povezani sa fizikalnim veličinama dok neke tehnike bolje funkcionišu na ravnom terenu. U okviru ovog poglavlja je 12 podpoglavlja u kojima su analizirane različite tehnike. Podpoglavlja su, pored tekstualnog sadržaja obogaćena slikama kao praktičnim primjerima kojima je dodatno poboljšan kvalitet monografije jer su sva teoretska razmatranja sa prednostima i nedostacima prikazana na konkretnom primjeru – različitom tehnikom vizueliziranoj snimanoj strukturi.

U trećem poglavlju, „Smjernice za izbor tehnika“, autori su obradili načine izbora tehnika vizuelizacije ovisno od namjene korištenja lidarskih snimaka naglasivši da izbor tehnike vizuelizacije zavisi od mnogo faktora. Ovo poglavlje sačinjavaju 4 podpoglavlja.

Četvrto poglavlje, poglavlje čiji je naziv „Alati“, informiše čitaocima o besplatnim softverskim aplikacijama za izračun naprednih tehnika vizuelizacije. U poglavlju su date osnovne karakteristike softverskih aplikacija *Relief Visualization Toolbox* (RVT) i *Lidar Visualisation Toolbox* (LiVT).

Posljednje, peto, poglavlje je naslovljeno sa „Studije slučajeva“. U njemu su teoretski i praktično izložena iskustva vizuelizacije lidarskih podataka korištenih od strane arheologa i

geomorfologa. Ovo poglavlje sačinjava 14 podpoglavlja. Podpoglavlja sadrže tabelarni prikaz podataka lidarskog skeniranja interesantnih struktura kao i dobivene rezultate lidarskog skeniranja putem studija u kojima je vizuelizacija lidarskih podataka bila presudna pri analizi interesantnih područja.

Nakon ovog poglavlja, autori su u dodatku „Rječnik“ detaljno pojasnili karakteristične pojmove korištenje pri pisanju monografije.

Monografija je završena bibliografijom i popisima slika i tabela.

Monografija je obogatila evropski i svjetski geodetski prostor iz oblasti laserskog skeniranja, nudeći mogućnost sticanja znanja i vještina u ovoj oblasti. Jasan i pregledan stil pisanja, kao i veliki broj fotografija, omogućuju čitaocima monografije uvid u mogućnosti primjene vizueliziranih podataka lidarskog skeniranja, ali i postupak vizuelizacije lidarskih podataka.

Monografija je posebno zanimljiva jer je pisana bosanskim jezikom, a u izdanju je ZRC SAZU-a (Naučno istraživačkog centra Slovenske akademije nauka i umjetnosti).

Monografija je široj javnosti predstavljena u emisiji *Pogled v znanost* emitovanoj na 3. programu radija Slovenije ARS, 5.11.2018. godine. U emisiji koja je trajala 23 minute, o knjizi je govorio Žiga Kokalj.

Besplatno elektronsko izdanje monografije dostupno je na web stranici ZRC SAZU:

<https://zalozba.zrc-sazu.si/p/P16>

Najiskrenije čestitke autorima monografije, uz želje da ova međunarodna saradnja potraje i kao rezultat bude još monografija.

*Jusuf Topoljak*