

Digitalni model reliefa – 1. del: Teoretične osnove in uporaba DMR-ja

(Mateja Rihtaršič, Zmago Fras, FAGG, Ljubljana 1991)

Sodobne strokovne literature, ki bi posegala na področja fotogrametrije in/ali prostorske informatike v slovenskem jeziku praktično nimamo. Zato smo se na FAGG, Katedri za fotogrametrijo in kartografijo, odločili, da bomo z nizom strokovnih publikacij poizkusili vsaj deloma zapolniti nastalo praznino. V septembru 1991 smo izdali prvo izmed načrtovanih knjig, in sicer učbenik „DIGITALNI MODEL RELIEFA – 1. del: Teoretične osnove in uporaba DMR“, avtorjev Mateje Rihtaršič in Zmaga Frasa. Z njim želimo predstaviti DMR, kakršnega poznajo danes v razvitih zahodnih državah ter njegov naraščajoč pomen pri reševanju številnih, na prostor vezanih nalog in problemov.

Učbenik je naprodaj v knjižnici FAGG, Jamova 2, Ljubljana. Obsega 150 strani in je bogato opremljen s črno-belimi in barvnimi grafičnimi prikazi. Poleg študentom geodezije, ki si lahko z njim pomagajo pri študiju iz predmetov fotogrametrije, daljinskega zaznavanja in kartografije, je namenjen vsem, ki bi si pri svojem delu z digitalnim modelom reliefa (DMR-jem) lahko pomagali in ga želijo zato podrobneje spoznati.

Ker je tematika izredno obsežna, smo se odločili, da bomo v njem predstavili teoretične osnove, razumljive širokemu krogu ljudi in tudi vsem negeodetsko izobraženim strokovnjakom. Zaradi tega smo vključili tudi nekaj osnovnih pojmov o fotogrametriji, ki so geodetom dobro poznani in so tu namenjeni predvsem ostalim bralcem. Poleg tega smo se izognili matematičnim formulacijam posameznih problemov, ki so v splošnem med strokovnjaki dobro poznane, kvalitetno rešene in jih lahko zasledimo v številnih strokovnih revijah. V 13-ih poglavjih so podrobneje obrazloženi:

1. Zgodovinsko ozadje:

- razvoj DMR-ja (definicija, osnovne oblike in klasifikacija DMR-ja)
- komponente sistema od zajemanja podatkov do uporabe DMR,

2. Zajemanje podatkov:

- iz obstoječih načrtov ali kart (ročno zajemanje, digitaliziranje, skeniranje, določitev geomorfoloških oblik)
- terenska merjenja (tahimetrična izmera, inženirske meritve)
- z daljinskim zaznavanjem (zajemanje podatkov s klasičnih in digitalnih aerosposnetkov ter satelitskih slik),

3. Modeliranje DMR-ja:

- značilnosti in konstrukcija pravega kvadratnega grida DMR-ja

- značilnosti nepravilnih gridov DMR-ja in konstrukcija nepravilnega omrežja trikotnikov (TIN)
- značilnosti „progressive, selective in composite sampling“ metod zajemanja in vzpostavitve DMR-ja
- modificiranje in predelava baze DMR-ja,

4. Računalniško podprta predstavitev zemeljskega reliefa:

- osnovno o algoritmih za prikaz zemeljske površine (splošni pogoji pozidanih površin, splošno o interpolacijah, aproksimaciji ter algoritmih za razpoznavanje in določanje strukturnih linij)
- produkti DMR-ja (konstrukcija in prikaz izohips, senčenje, izdelava 3D prikazov, določitev in prikaz naklonov terena, enakih višinskih pasov, itd.),

5. Analiza natančnosti in zanesljivosti DMR-ja:

- zajemanje podatkov in njegov vpliv na natančnost DMR-ja
- natančnost posameznih točk DMR-ja
- natančnost DMR-ja kot celote
- natančnost posameznih produktov DMR-ja,

6. DMR računalniška tehnologija:

- oris razvoja računalniške in informacijske tehnologije
- računalniška tehnologija in fotogrametrični instrumenti (osnovno o analognih, hibridnih, analitičnih in digitalnih fotogrametričnih sistemih)
- pomen in uporabnost mikroročunalnikov
- načini hranjenja podatkov
- DMR programska oprema (osnovni pojmi in predstavitev sistemov PROSA, HIFI88 in SCOP),

7. Nadaljnji razvoj DMR-ja:

- uporaba letalskih laserskih profiliranih sistemov
- interaktivna on-line vzpostavitev DMR-ja
- avtomatsko off- in on-line zajemanje podatkov na osnovi obdelave digitalnih slik in iskanja konjugentnih parov žarkov,

8. Uporaba DMR-ja v okviru:

- geografskih in zemljiških informacijskih sistemov
- kartografije (avtomatizacija posameznih korakov in celotnega procesa izdelave kart, digitalna karta)
- prostorskega planiranja
- geodezije (absolutna orientacija aeroposnetkov in digitalnih slik na osnovi DMR-ja, digitalni ortofoto posnetek in DMR),

9. Pregled aktivnosti na področju DMR-ja v praksi:

- stanje DMR-ja v svetu
- stanje DMR-ja v Sloveniji (DMR 100/500 in njun pomen, uporabnost ter pomankljivosti, razpoložljiva strojna in programska oprema, razvojni trendi).

Mateja Rihtaršič