

G. Buziek (Hrsg.)

GIS IN FORSCHUNG UND PRAXIS

Geografski informacijski sustavi (GIS) u posljednjih su trideset godina znatno proširili i promijenili područje rada mnogih inženjera, a posebice geodeta, geografa i kartografa. Geografski informacijski sustavi su veza među tim disciplinama i čine njihovu suradnju neizbježnom.

Polazeći od tih činjenica udružila se 1993. skupina profesora i istraživača iz područja građevinarstva i geodezije sa Sveučilišta u Hannoveru i osnovala radnu grupu »Geo-Informationssysteme«. Udružili su se istraživači iz geologije, geodezije, geografije, informatike, kartografije, prostornog planiranja, meteorologije, zaštite okoliša, fotogrametrije, mehanike strujanja i vodoprivrede. Tijekom dvogodišnjeg rada pridružili su se i istraživači iz drugih disciplina.

Knjiga *GIS in Forschung und Praxis (GIS u istraživanju i praksi)*, o kojoj je ovdje riječ, rezultat je rada članova radne grupe. Uredio ju je dr. sc. Gerd Buziek, znanstveni asistent u Institutu za kartografiju Sveučilišta u Hannoveru. Knjiga ima 335 stranica, a objavljena je 1995. u Stuttgartu kao 29. svezak poznate serije *Vermessungswesen bei Konrad Wittwer*. Nosi oznaku ISBN 3-87919-192-1.

U knjizi su objavljena 23 priloga svrstana u šest poglavlja.

1. Konceptija i koordinacija geoinformacijskih sustava

- E. Jäger: GIS koordinacija na primjeru Donje Saksonije
- M. Wiggenhagen: Pilotprojekti za uspostavu GIS-a u državi Tamil Nadu, Indija
- G. Konecny: Geografski informacijski sustavi s gledišta fotogrametrije
- R. Duttmann, T. Mosimann: Primjena geografskih informacijskih sustava u ekologiji

2. Metapodaci i komunikacijske mreže

H. Preuss: Razmjena informacija – važna zadaća suvremenih geoinformacijskih sustava

R. Stahl: Izrada digitalne umrežene informacijske strukture o geoinformacijskim sustavima na Internetu

3. Prikupljanje, integracija i kvaliteta podataka

- H.-J. Birkner: Daljinska istraživanja, digitalna obrada slika i GIS
- J. Schiewe: Digitalna ortoslika kao izvornik za geografske informacijske sustave
- B. Rappe: Prikupljanje i integracija podataka iz različitih izvornika
- T. Wilke: Aspekti kvalitete pri upotrebi geoinformacijskih sustava

4. Modeliranje i simulacija

H. Kasper, T. Taniguchi, G. Kosakowski: Trodimenzionalni hidrogeološki modeli za analizu procesa strujanja i transporta metodom konačnih elemenata

C. Ruhe: Primjena GIS-a za opise sastojaka podzemnih voda na velikim područjima

M. Franke: Integracija vremenskodinamičkih modela u GIS u sklopu ekoloških analiza

D. Hermsmeyer, R.R. van der Ploeg: GIS-podržano modeliranje mogućeg ispiranja nitrata tokom zime iz poljoprivrednih tala jedne savezne države

A. Beins-Franke, R. Duttmann, V. Wickenkamp: Povezivanje objektnoorijentiranih alata za modeliranje i analize s geografskim informacijskim sustavima – primjeri za modeliranje ekoloških procesa

5. Kartografska vizualizacija

- D. Grünreich: Zadaća i značenje kartografske vizualizacije
 G. Buziek: Kartografska vizualizacija geopodataka uzimajući u obzir suvremeni tehnički razvoj
 D. Grotenn: Vizualizacija GIS-podataka u ponudi službenih geodetskih ustanova

6. Primjene

- M. Redslob, H. Stillger: Primjena geoinformacijskih sustava u oblikovanju nastavnih zadataka na Institutu za uređenje krajolika i zaštitu prirode Sveučilišta u Hannoveru
 C. Lange: Buduća primjena geoinformacijskih sustava u planiranju tekućica
 P. Gross: Primjena GIS-a u vodoprivredi – stanje i planovi
 J. Baumann, H.J. Birkner, Ch. Lüken, R. Stahl: Primjena geoinformacijskih sustava u procjeni okoliša
 F. Kophstahl: Pregled primjena geoinformacijskog sustava ATKIS
 Na kraju ove vrijedne knjige nalaze se kratke biografije svih autora.

Nedjeljko Frančula

I. Dowman

THE OEEPE GEOSAR TEST OF GEOCODING ERS-1 SAR DATA

Europska svemirska agencija (European Space Agency – ESA) lansirala je 17. srpnja 1991. satelit Earth Resources Satellite 1 (ERS-1), a u travnju 1995. i satelit ERS-2. Sateliti kruže oko Zemlje na visini od 780 km u Suncu sinhronoj putanji. Senzor im je Synthetic Aperture Radar (SAR) s prostornom rezolucijom od približno 30×30 metara. SAR skanira područje širine 100 km udaljeno 250 km udesno od orbitalne putanje pod srednjim priklonim kutom od 23°.

Budući da radar radi u svim meteorološkim uvjetima, tj. nisu mu zapreka oblaci, ima veliku važnost i za primjenu u kartografiji. Stoga je OEEPE (Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales) pripremila u suradnji s GeoSAR radnom grupom test za uspoređivanje različitih metoda geokodiranja ERS-1 SAR podataka i, u drugoj fazi, primjenu geokodiranih podataka za izradu topografskih karata. ESA je podržala test stavljajući na raspolaganje podatke, a German Aerospace Research Establishment (DLR) koprao ih je i distribuirao sudionicima testa.

Područje testiranja nalazi se uokolo Frankfurta, pa je IFAG za fazu 2 svim sudionicima dostavio i fotografije KFA-1000 s ruskog satelita, podatke Thematic Mappera sa satelita LANDSAT 5, podatke dvaju digitalnih modela reljefa i podatke za kontrolne točke na terenu. Visine na području testiranja kreću se između 85 m i 570 m.

Dvadeset organizacija iz Europe i Sjeverne Amerike pokazalo je zanimanje za test, a podaci su poslani na adrese 14 od njih. Na kraju je 10 organizacija poslalo izvještaje o izvršenom testiranju, a samo su tri organizacije (University College London, Agricultural University of Norway, Technical University of Vienna) izvršile i drugu fazu testiranja (primjena u izradi topografskih karata).

Rezultati prve faze testiranja pokazuju da se geokodiranje SAR podataka može izvršiti s vrlo velikom točnošću, što pokazuju odstupanja u kontrolnim točkama manja od 20 m. Ta se točnost može postići s različitim algoritmima. Glavni je problem pribavljanje odgovarajućega digitalnog modela reljefa (DMR), a kada i postoji njegova transformacija u odgovarajuću projekciju i datum.

Druga je faza testiranja pokazala da se ortoslike dobivene iz SAR podataka mogu pomoću kvalitetnog DMR uključiti u topografsku kartu mjerila 1:50 000. Najveći je problem identifikacija kontrolnih točaka i interpretacija sadržaja.

Opis provedenog testiranja sa svim rezultatima objavljen je na 126 stranica s većim brojem slika u publikaciji *The OEEPE GeoSAR test of geocoding ERS-1 SAR data, OEEPE, Official Publication NO 32, March 1996, ISSN 0257-0505.*

Nedjeljko Frančula