

PROMOCIJA PRVE KNJIGE U IZDANJU GEODETSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 21. 6. 1989. godine održana je promocija prve knjige u izdanju Geodetskog fakulteta »Teorija pogrešaka i račun izjednačenja« autora doc. dr. Ladislava Feila.

Prije nekog vremena Geodetski fakultet registriran je i kao izdavač, iako je ta tradicija postojala u našoj kući već od ranije. Naime, unutar Tehničkog fakulteta i poslije AGG fakulteta, a u okviru tadašnjeg Geodetskog odjela, djelovala je tiskara, koja je poslije premještena na Sveučilište i iz koje je nastao »Liber«, izdavač sa znatnim financijskim poteškoćama, ali koji je našem društvu darovao niz značajnih izdanja. Među njima treba posebno izdvojiti Veliki geografski atlas Jugoslavije«, za koji je dobivena »Velika nagrada za izdavački poduhvat« 1987. godine. Velik dio zasluge za to imali su nastavnici i suradnici Zavoda za kartografiju, kao i Vojnogeografski institut JNA, a i ostali sudionici. U tom Zavodu izrađen je velik broj karata raznih mjesta, ali sve dosada Geodetski fakultet bio je samo servis drugim izdavačima. Upravo zbog tih razloga Fakultet se 1988. godine registrirao za izdavačku djelatnost.

Na održanoj promociji knjigu je predstavio prof. dr. Stjepan Klak, koji je rekao:

»Osjećam se veoma zadovoljnim i počašćenim što vam mogu predstaviti knjigu — sveučilišni udžbenik — »Teorija pogrešaka i račun izjednačenja«, prvi dio, doc. dr. Ladislava Feila.

Na početku evo nekoliko osnovnih podataka o autoru. Doc. dr. Ladislav Feil rođen je 18. svibnja 1947. godine u Zrenjaninu, gdje je pohađao osnovnu i srednju školu. Maturirao je 1965/66. s odličnim uspjehom. Ujesen 1966. godine započeo je studij na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a diplomirao 13. ožujka 1972. godine s odličnim uspjehom.

Za stalnog asistenta iz predmeta »Teorija pogrešaka s računom izjednačenja« izabran je na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1. rujna 1972. godine.

Potrebne ispite za stjecanje doktorata znanosti položio je komisijski 28. lipnja 1979. U zvanje znanstvenog asistenta izabran je 28. ožujka 1980. godine. Doktorirao je 7. ožujka 1985. godine, a za docenta je izabran u listopadu 1985. godine i otada na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu predaje predmet »Teorija pogrešaka s računom izjednačenja«. Od stranih jezika govori mađarski i engleski.

A sada nekoliko riječi o samoj knjizi »Teorija pogrešaka s računom izjednačenja — prvi dio«. I dosad su na Geodetskom fakultetu izdavana brojna pomagala, skripta, udžbenici, zbornici radova, u okviru izdavačke djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu, ali ovo je prvi udžbenik čiji je izdavač Geodetski fakultet.

Pritom se ni u kojem slučaju ne misle zanemariti ili potcijeniti sve prethodne edicije našeg Fakulteta, jer da njih nije bilo, danas vjerojatno ne bismo predstavljali udžbenik doc. dr. Ladislava Feila, što znači da je udžbenik »Teorija pogrešaka s računom izjednačenja — prvi dio« normalan slijed — nastavak — napretka u struci i u tehnici pripreme rukopisa za tisak.

Objavljivanje tog udžbenika odobrilo je Predsjedništvo Skupštine Sveučilišta u Zagrebu, a izdavanje, u novčanom smislu, pomogle su: Samoupravna interesna zajednica znanosti SRH, u okviru izdanja »Društveno vrijedne znanstvene knjige«, Sveučilište u Zagrebu i tvrtka Wild-Leitz iz Heerbrugga u Švicarskoj, a tiskan je u Birotehnicki, OOUR Štamparija, Zagreb, u nakladi od 1000 primjeraka.

Knjiga Teorija pogrešaka i račun izjednačenja — prvi dio«, ima ukupno 219 stranica podijeljenih u deset poglavlja, od kojih posljednje obuhvaća veći broj brojčanih primjera koji se češće pojavljuju i u praksi, s ukupno 35 crteža.

Prvo poglavlje, »Uvod u matricnu algebru«, usmjereno na rješavanje geodetskih zadataka, što olakšava praćenje stručne materije, jer je udžbenik pisan u matricnom obliku, obuhvaća ukupno 43 stranice.

Drugo poglavlje, »Teorija pogrešaka«, sadrži kratak pregled Teorije pogrešaka, u koji su uključene uobičajene definicije i pojmovi i neki malo prošireni pojmovi, kao npr. točnost, preciznost. Međutim, uključeni su i novi termini za neke standardne veličine za koje se u nas nisu baš upotrebljavali najpogodniji nazivi ili su se upotrebljavali prijevodi stranih stručnih naziva. To poglavlje sadrži ukupno 14 stranica.

Treće i četvrto poglavlje obuhvaćaju »Zakon o prirastu pogrešaka, težina, kofaktora i Opća izjednačenja«, na ukupno 7 stranica.

Peto poglavlje obuhvaća »Izjednačenje direktnih — neposrednih — mjerenja« i njihovu primjenu, na ukupno 9 stranica.

Šesto poglavlje posvećeno je »Izjednačenju posrednih mjerenja« i sadrži ukupno 48 stranica. Kompleksno su obuhvaćeni i objašnjeni, osim teorije, zadaci koji se pojavljuju u današnjoj geodetskoj praksi.

Sedmo poglavlje sadrži »Izjednačenje po uvjetnim mjerenjima«, na ukupno 20 stranica. U njemu su obrađeni gotovo svi zadaci i problemi koji se javljaju pri takvoj vrsti izjednačenja.

Osmo poglavlje, na ukupno 15 stranica, obuhvaća »Kombinirane forme izjednačenja« (direktna — posredna mjerenja, posredna mjerenja s uvjetima nepoznanica, izjednačenje uvjetnih mjerenja s nepoznanicama) u cjelovitom opsegu.

Kao što je već rečeno, deseto poglavlje, »Dodatak — Primjeri«, obuhvaća 16 većih brojčanih primjera kojima se ilustriraju prethodna teorijska razmatranja, na ukupno 32 stranice.

Zatim slijedi popis literature, kazalo pojmova i sadržaj. Odmah treba napomenuti da broj stranica po pojedinim poglavljima nije suviše velik, a obuhvaćena materija je objašnjena cjelovito, što je omogućeno primjenom matricnog računa.

Osim toga, uvijek se pri svršetku tumačenja određenih postupaka i formula daju i klasični oblici formula radi lakšeg uspoređivanja i primjene.

Ocjenjujući u cjelini knjigu doc. dr. Ladislava Feila, treba naglasiti nekoliko činjenica:

1. Ovo je prvi put da se Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu javlja kao izdavač udžbenika.
2. Rukopis udžbenika je tehnički pripremljen za tisak pomoću kompjutorske tehnike, za razliku od klasičnih postupaka pripreme, bez obzira na to što se u cijelosti nisu mogle iskoristiti sve prednosti spomenute pripreme. Pritom treba naglasiti da je, koliko znamo, to jedan od prvih sveučilišnih udžbenika pisan na tekstovnom procesoru.
3. Primjenom matricne algebre izvodi formula i objašnjenja postali su kraći i pregledniji. A kako su suvremena računala i kompjutori programirani za niz računskih operacija matricne algebre, to je sadržaj i način objašnjavanja s time usklađen.
4. Primjenom matricne algebre i suvremenih računara neki se numerički zadaci mnogo brže i elegantnije rješavaju, bez obzira na to što su teorijski bili i prije poznati, ali je numeričko rješavanje bilo veoma dugotrajno i otežano. Prema tome, udžbenik može korisno poslužiti i praktičarima a ne samo studentima, bilo da žele proširiti svoje znanje u teorijskom, bilo u praktičnom smislu. Treba ipak napomenuti da način i interpretacija materije u tom udžbeniku na indirektnan način utječu na razmatranje stručnih problema u mnogim srodnim geodetskim disciplinama.

Pri kraju treba pohvaliti trud i zalaganje mnogih kolega koji su sudjelovali pri konačnom oblikovanju izgleda i sadržaja ove knjige, pa se u tom smislu naglašava zalaganje tehničkih urednika: Miodraga Roića, dipl. inž., i Milivoja Mervara, lektorice prof. Jadranke Rodić, te recenzenta prof. dr. Ivana Molnara, prof. dr. Stjepana Klaka i prof. dr. Franje Brauma.

I na kraju posebno mi je drago što je doc. dr. Ladislav Feil, kao moj nasljednik na predmetu »Teorija pogrešaka i račun izjednačenja«, u relativno kratko vrijeme izdao vrlo reprezentativan i kvalitetan udžbenik, a nadam se da ćemo u dogledno, relativno kratko vrijeme imati prilike upoznati i drugi dio udžbenika »Teorija pogrešaka i račun izjednačenja«.

I. I. Mueller, S. Zerbini (Eds.)

THE INTERDISCIPLINARY ROLE OF SPACE GEODESY

U zapadnoevropskim zemljama već se čitav niz uglednih izdavača afirmirao izdavanjem geodetske literature. Prije nešto više od tri godine doprla je do nas s malim zakašnjenjem vijest da se u to uputio i čuveni Springer Verlag (Berlin, Heidelberg, New York, Paris, Tokio, Hong Kong), pokretanjem (1985. godine) posebne serije »Lecture Notes in Earth Sciences« (Skripta u geoznanostima). I zaista, nakon nekoliko svezaka iz područja drugih geoznanosti, izašla je kao vol. 7 publikacija pod naslovom »Mathematical and Numerical Techniques in Physical Geodesy« (Matematičke i numeričke tehnike u fizikalnoj geodeziji). Tu mi je neobično vrijednu knjigu poklonio sam urednik, dragi kolega prof. dr. Hans Sünkel, i ona me toliko oduševala da sam je odmah toplo preporučio najbližim suradnicima. Osobito će dobro doći mladim kolegama i postdiplomatima jer su u njoj publicirane doista nezaobilazne lekcije najpoznatijih svjetskih imena u području fizikalne geodezije, koje su oni održali na poznatoj Internacionalnoj ljetnoj školi u planinama Austrije 1986. godine.

Nedugo iza toga ovaj je izdavač 1987. godine štampao — kao vol. 12 iste serije — drugu po redu geodetsku publikaciju (editor S. Turner): »Applied Geodesy« (Primijenjena geodezija). Do nas ta knjiga još nije dospjela, pa sam imao samo jednu priliku kratko je pogledati. Već je to bilo dovoljno za konstataciju da je opet riječ o značajnom izvoru suvremene literature za našu struku, s time da njezin naslov — s obzirom na stvarni sadržaj — valja ipak uzeti u dosta izmijenjenom smislu u odnosu na ono što se pod pojmom »primijenjena geodezija« dosad u nas obično podrazumijeva.

Treća je publikacija u istoj seriji (vol. 19): GPS-Tehniques Applied to Geodesy and Surveying« (GPS-tehnike u geodeziji i mjerništvu). Ona je izašla 1988. godine (urednici E. Groten i R. Strauß) i zbog svog atraktivnog sadržaja pobudila je posvuda velik interes. Začudo, i ta publikacija nije dosad recenzirana na stranicama »Geodetskog lista«, i taj bi nedostatak trebalo po mogućnosti što prije nadoknaditi.

Ovdje će, međutim, biti više riječi samo u četvrtoj (premda je već izašla i peta!) geodetskoj publikaciji u seriji »Lecture Notes in Earth Sciences«. Ona nosi oznaku vol. 22, iz 1989. godine, ima točno 300 stranica, a cijena od 58 DEM nije joj uopće prevelika. Njezin naslov glasi: »The Interdisciplinary Role of Space Geodesy« (Interdisciplinarna uloga svemirske geodezije). Zapravo, u njoj urednici Ivan I. Mueller i Susanna Zerbini prezentiraju svojevrsan izvještaj s jednog istimenog internacionalnog workshopa, održanog u vremenu 23.—29. 07. 1988. u susjednoj Italiji, u »Ettore Majorana« — Centru za znanstvenu kulturu, u okviru već tradicionalne Međunarodne geodetske škole (direktor Enzo Boschi), u mjestu Erice na Siciliji.

Taj je skup imao izuzetno važan zadatak da pretrese pravce i izazove svemirske geodezije u idućim desetljećima, a naslanjao se na sličnu konferenciju održanu 1969. godine i na tada prihvaćen važan dokument, tzv. »Williamstown Report«, koji je u prošla dva desetljeća bio dragocjen vodič i poslužio je u polaganju temelja za razvoj svemirske geodezije, usmjeravajući osobito primjenu astronomskih i svemirskih, ponajprije satelitskih tehnika u istraživanje čvrste zemlje (solid earth) i fizike oceana (ocean physics). Upravo tim savjetovanjem preispitane su i osuvremenjene ranije smjernice, pa je tako »međunarodna geoznanstvena zajednica naznačila ulogu svemirske geodezije u znanostima o Zemlji u 1990-im godinama...«.

Pogledajmo sada malo поближе kakav je sadržaj ove interesantne publikacije. Nakon predgovora urednika, koji naročito ističu nužnost međunarodne suradnje, slijedi »overview« — vrlo sažet prikaz rezultata predmetnog skupa, koji je (kao i uvod što slijedi) napisao poznati znanstvenik William M. Kaula.

1. UVOD — Tu je uglavnom riječ o ulozi geodezije u rješavanju ovih problema: Zemljina rotacija i interakcija Zemljine kore i plašta, konvekcija (tečenje) u plaštu, regionalna tektonika i zemljotresi, dinamika oceana, nepodudaranja Venera—Zemlja.
2. KRATKOTRAJNA DINAMIKA ČVRSTE ZEMLJE — Nakon uvoda slijede poglavlja u kojima se kratko obrađuju: precesija i nutacija, pomicanja polova, brzina rotacije Zemlje, Zemljini plimni valovi, vremenska varijacija polja sile teže, a završava se sa zaključcima i šest usvojenih preporuka.

3. DUGOVREMENSKA DINAMIKA ČVRSTE ZEMLJE — Poslije uvoda iznosi se u povećim poglavljima ova problematika: primjena preciznog pozicioniranja (VLBI, SLR, GPS i GLRS, uključujući i senzore DORIS i PRARE) za potrebe određivanja pomicanja Zemljine kore i deformacija, zatim sila teža i geoid (povezano ne samo s koncepcijom izostazije već s građom oceanske i kontinentalne litosfere, konvekcijom unutar plašta i kore, čak i sezonskim varijacijama podzemne vode, te vulkanizmom i — zemljotresima) i konačno topografija i batimetrija (primjene na kopnu, u područjima vječitog leda, za izmjeru morskog dna).
4. INTERAKCIJE S DRUGIM DISCIPLINAMA I PROGRAMIMA — Iza nekoliko uvodnih rečenica kratko se skicira cijela sfera geodinamike, zatim još sažetije povezanost s ispitivanjem strukture (građe) Zemlje. Slijedi poglavlje o interakciji s oceanskom fizikom (razina mora i altimetrija), a onda o problemima vezanim uz atmosferu i klimatske uvjete, zatim se razmatranja proširuju na planete (misijske: Phobos 1 i 2 /Phobos, 1988/, Magellan /Venera, 1989/, Mars Observer /1992/, Mars 94 /1994/, Lunar Observer /Mjesec, 1988?/ te brojni povratni letovi i planetarne misije), a završavaju čak u području fundamentalne fizike!
5. INSTRUMENTI — Najprije se čitalac uvodi u ovaj također važan problemski segment. te se ističu znanstveni i mjerni zahtjevi, napose raspoloživi mjerni sistemi za istraživanje Zemljina gravitacijskog i magnetskog polja. Slijedi sjajno poglavlje o tehnikama laserskog opažanja udaljenosti do satelita odnosno Mjeseca (zapravo, riječ je o tri vrste mjerenja: Satellite Laser Ranging /SLR/, Lunar Laser Ranging /LLR/ i potencijalnog Spaceborn Laser Ranging /SBLR/. Tu možemo saznati da trenutno ima 25 stalnih laserskih stanica, od toga čak 10 u Evropi, i da se zasad upotrebljava ukupno 7 mjernih SLR — sistema (2 evropska, 1 japanski i 4 američka), zatim da postoje i brojna stajališta na kojima se već opažalo pomoću mobilnih SLR-sistema, npr. u WEGENER/MEDLAS programu za cijelo područje Sredozemlja (ali dosad, nažalost, bez ijedne stajališne točke na jugoslavenskom teritoriju!). Zatim se vrlo ilustrativno izlažu osnovni aspekti iz mikrovalne tehnike, pa nakon tzv. interferometrije na vrlo dugim bazama (very long baseline interferometry — VLBI), gdje se osim uređaja s prihvaćanjem prirodnih radioizvora primjenjuju i na satelitima bazirani sistemi, izlaže se i na GPS-u zasnovana geodezija, a onda se prelazi na mjerne instrumente koji će uskoro ući u upotrebu (SST-sistemi, satelitska gradiometrija i »drag-free« sistemi), a završava se sustavima za upravljanje podacima.
6. ANALIZA PODATAKA — Poslije nekoliko polaznih konstatacija iznosi se veoma važna tematika modeliranja mjerenja/okruženja (npr. modeliranje pomicanja stanice, periodičnih i okruženjem izazvanih lokalnih pomicanja stajališta, plimnih valova čvrste podloge i opterećenja uslijed morskih — oceanskih mijena, termalnih deformacija, zatim modeliranje atmosferske refrakcije, kalibriranje mjernih sistema i dr.). Geodetski interes osobito privlači poglavlje s naslovom »Sila teža«, u kojem možemo između ostalog naći razmišljanja o poboljšanjima konvencionalnih mjernih uređaja, zatim o primjeni tzv. satelitske altimetrije za snimanje morske površine, pa o novim satelitskim sistemima podataka, o istraživanju vremenskih varijacija polja sile teže itd., ali i završno poglavlje o analizi putanje (orbite), koje sadrži važne osnovne konstatacije i koncizna razmatranja o sistemima za praćenje (opažanje), i to ovim redom: radiometrijske tehnike, PRARE i DORIS, GPS i GLONASS, interferometrija, laserske tehnike itd., itd.
7. REFERENTNI KOORDINATNI SISTEMI (uključujući 3 dodatka s preporukama nadležnih institucija) — Tu se započinje s osnovnim pristupom toj bitnoj problematici, pa se preko izlaganja o konvencionalnim inercijalnim sustavima (Conventional inertial systems — CIS) prelazi na konvencionalne terestričke sisteme (Conventional terrestrial systems — CTS), jer obje vrste služe kao referentni sistemi u čitavoj problematici. Zatim se skiciraju veze tih referentnih okvira kao i zahtjevi koji se na njih postavljaju, a na koncu se ukratko govori o Internacionalnom servisu zemljine rotacije (International earth rotation service), uključujući i u tu svrhu namijenjene programe MERIT i COTES.
8. ŠKOLOVANJE — Cijela materija se kompletira ovim kratkim poglavljem, u kojem je riječ o izobrazbi kadrova, napose u smislu interakcije geodezije s

drugim disciplinama. Da bi se poboljšao napredak u području svemirske geodezije preko edukacije, predlaže se doslovno slijedeće:

- 1) Uvesti namjenska predavanja svemirske geodezije u postojeće programe geodezije i geodetskog mjerništva za početnu univerzitetsku razinu, koja pokrivaju slijedeća područja: referentni sustavi i vrijeme, instrumenti za opažanje, orbitalna mehanika, pozicioniranje, određivanje polja sile teže i kombinirana rješenja;
- 2) Za naprednu univerzitetsku razinu u svemirskoj geodeziji, nastavljajući na punu podlogu u matematičkim i fizičkim znanostima, treba uključiti kurseve na visokoj razini iz svemirske geodezije, kao i odabranu problematiku iz astronomije, znanosti o Zemlji te inženjerstva. Radi brzog napretka u tim područjima bitno je da ti kolegiji moraju sadržavati stroge principiijelne elemente te ojačati temeljna znanja iz primijenjene matematike i fizike.

Stoviše, nabrajaju se točno naslovi nastavnog gradiva koje se mora obraditi...

Na završetku je na punih 40 stranica dano još 6 zaista korisnih dodataka u kojima su prikazane istraživačke aktivnosti u okviru Evropske svemirske agencije (ESA), zatim uloga koju ima NASA u geodinamičkim istraživanjima u desetljeću 1991-2000. godine, pa osnovne karakteristike sovjetskog satelitskog navigacijskog sistema — GLONASS. Potom slijedi skica o svemirskoj geodeziji u Francuskoj, kao i italijansko-američkog projekta LAGEOS II, a završava se s evropskim programom WEGENER, namijenjenim istraživanju potresa u seizmički aktivnom području Sredozemlja.

Završavajući prikaz, konstatirajmo da je predmetni workshop bio organiziran po panel-sjednicama koje približno odgovaraju glavama u ovoj knjizi (što u pravilu završavaju popisom relevantne literature, dok su ispod naslova pojedinih glava navedeni autori). Na samom završetku knjige još je popis voditelja i članova pojedinih panela, prisutnih predstavnika agencija i misija (pothvata), te lista sudionika ovog interesantnog skupa. Na njemu je, očigledno, veoma iscrpno razmotrena interdisciplinarna uloga svemirske (kozmičke) geodezije.

K. Čolić

F. Sansò/R. Rummel (Eds.)

THEORY OF SATELLITE GEODESY AND GRAVITY FIELD DETERMINATION

U izdanju svjetski poznatog izdavača Springer-Verlag (Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Honk Kong) upravo se pojavio na tržištu udžbenik urednika F. Sansòa i R. Rummela pod naslovom »Teorija satelitske geodezije i određivanje gravitacijskog polja«. Ustvari, udžbenik je 25. izdana knjiga u sklopu »Lecture Notes in Earth Sciences« (Bilješke s predavanja o znanosti o Zemlji) i sadrži skupljena predavanja na Internacionalnoj ljetnoj školi iz područja »Teorijske geodezije«, koja je održana od 23. 05. do 03. 06. 1988. godine u Assisi (Italija), pod sponzorstvom Internacionalne asocijacije za geodeziju. (Do sada su se ovakve ljetne škole održale četiri puta). U biti, sva predavanja su međusobno povezana i mogla su se svrstati u tri grupe: teorijska osnova, dinamička satelitska geodezija i specijalne metode, a predavači su svjetski poznata imena: Colombo, Grafarend, Kovalevsky, Moritz, Muller, Rapp, Reigber, Tapley i Wagner. Opišimo ukratko svako predavanje, razvrstano po grupama:

Teorijska osnova

1. H. Moritz: *Uvod u klasičnu mehaniku*

Autor počinje predavanje s Newtonovim i Eulerovim zakonima i klasičnom teorijom Lagrangea i Hamiltona, a završava modernom teorijom općenitih dinamičkih sustava. Zaista dobar uvod za studente i za geodete koji se ne bave ovom problematikom.

2. J. Kovalevsky: *Predavanja o nebeskoj mehanici*

Autor opisuje: problem dvaju tijela, jednačbe poremećenog gibanja, gibanja umjetnih satelita, efekt rezonancije i numeričke metode integriranja putanje.

3. *E. W. Grafarend: Četiri zabilješke specijalne i općenite relativnosti*

Ovdje se opisuje: pseudoeuklidski prostor, Lorentzove transformacije, zakrivljeni prostor-vrijeme, pseudorimanovski prostor, afina transformacija, Schartzchildova metrika u izotropnim koordinatama.

Predavanja o dinamičkoj satelitskoj geodeziji

4. *I. I. Mueller: Referentni koordinatni sustavi*

U predavanju se opisuju slijedeći koordinatni sustavi: konvencionalni inercialni koordinatni sustav (CIS), referentni terestički konvencionalni sustav (CTS), transformacija koordinata, modeli deformirane Zemlje. Opisuje se i djelatnost Internacionalnog servisa rotacije Zemlje.

5. *C. Reigber: Predavanja o određivanju gravitacijskog polja na osnovi satelitskih podataka*

Autor između ostalog opisuje principe određivanja parametara gravitacije, gravitacijske utjecaje na smetanje putanje, proceduru izjednačavanja i globalne modele gravitacijskog polja.

6. *B. D. Tapley: Određivanje putanje*

Navodimo samo glavne razmatrane probleme: početne i rubne vrijednosti, numerički problem integriranja putanje, izjednačavanje putanje, negravitacijski efekti i sl.

Predavanja o specijalnim metodama

7. *R. H. Rapp: Kombinacija satelitskih, altimetrijskih i terestičkih gravitacijskih podataka*

Predavanje počinje prezentiranjem polja ubrzanja sile teže, definiranjem podataka mjerenja i formiranjem kombiniranih jednadžbi opažanja.

Naravno, Rapp opisuje modele razvoja potencijala ubrzanja sile teže i određivanje koeficijenata visokog stupnja. Osim toga, iznosi ulogu satelitske altimetrije i komparira anomalije polja ubrzanja sile teže na osnovi satelitskih i podataka terestičke gravimetrije.

8. *C. A. Wagner: Predavanja na ljetnoj školi o satelitskoj altimetriji*

Ovdje se prilično opširno opisuju: osnovne jednadžbe altimetrije, radijalne smetnje (pomaci), klasifikacija frekvencija radijalnih pomaka, određivanje parametara topografije mora na osnovi altimetrije, otklanjanje pogrešaka putanje satelita, simulacija metode odbijanja, određivanja plohe geoida i novi rezultati dobiveni na osnovi metode odbijanja.

9. *O. L. Colombo: Suvremena tehnika za visoko razlučivanje gravitacijskog polja*

U ovom se radu opisuju u globalu mjerenja dužina između satelita i satelitska gradiometrija. Obrađuje se gravitacijski gradiometar i globalna analiza podataka, ispituje točnost i opisuje potpuni tenzorski instrument i njegova primjena za određivanje polja ubrzanja sile teže.

Međutim, to nije cijeli sadržaj udžbenika. Kako su se predavanja ljetne škole završila ranije, knjiga sadrži i dodatna predavanja u obliku seminara. Sadržaj je seminara suvremena geodetska materija, i on je prezentiran od 374. do 500. stranice monografije. Tako *B. Betti* i *F. Sanso* vrlo opširno referiraju pod naslovom: Integrirani pristup satelitskoj geodeziji; *A. Milani*, *E. Melchioni*: Određivanje lokalne geodetske mreže na osnovi laserskih mjerenja multi-arc-metodom; *P. Holta*: Problem rubnih vrijednosti i invarijante tenzora ubrzanja sile teže u satelitskoj gradiometriji; *I. Adam*: Mogućnost primjene VLBI-opažanja za uspostavu nove povezanosti referentnih sustava, i *M. Crespi*, *G. Forlani*, *L. Mussio*: Optimiranje algoritma za rješavanje problema računa izjednačenja relevantnih u kozmičkoj geodeziji.

Udžbenik ima ukupno 500 stranica s brojnim slikama i tabelama i nesumljivo daje kompletan pregled dinamičkih aspekata satelitske geodezije, a isto tako, pregled najnovije tehnike i mogućnosti određivanja ubrzanja sile teže. Stoji 98 DEM.

Ovu knjigu preporučujem prvenstveno postdiplomantima, studentima i svim geodetima koji žele proširiti svoj vidokrug suvremenim saznanjima iz ovog područja.

A. Bilajbegović

K. Linkwitz i U. Hangleitner (Eds.)

HIGH PRECISION NAVIGATION INTEGRATION OF NAVIGATIONAL AND GEODETIC METHODS

Renomirana izdavačka kuća Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, Hong Kong izdala je 1989. godine Zbornik radova internacionalnog seminara održanog u Stuttgartu i Altensteigu u svibnju 1988. godine. Taj seminar pod nazivom Navigacija s visokom točnošću, integracija navigacijskih i geodetskih metoda organizirala je Njemačka zajednica istraživača.

Zbornik radova ima 627 stranica i 289 slika, a tvrdo uvezan prodaje se po cijeni od 148 DEM. Broj knjige je J-540-50921-6. U njoj su publicirani slijedeći radovi:

A. Pregledni članci

Philipp Hartl: Visoko točna navigacija pomoću satelita

Klaus Linkwitz, Wolfgang Mohlenbrink: Navigacijske metode mjerenja u geodeziji

Erik W. Grafarend: Geodetsko određivanje položaja inercijalnim i satelitskim sistemima: Pregled

G. Blewitt, T. P. Yunck, S. M. Lichten, W. I. Bertiger, S. C. Wu: GPS-geodezija: Izvještaj

Ernst-Dieter Dickmanns: Vozila vođena kompjutorskom slikom

Charles Thorpe, Martial Hebert, Takeo Kanade, Steven Shafer: Predodžba i navigacija za Carnegi Mellon Navlab

Elfriede Knickmeyer, Klaus-Peter Schwarz: Karakteristike pogrešaka inercijalnih sistema proizašlih iz oscilacija

B. Satelitska tehnika

Samuel Bloch: Prilagodene antene za GPS

Peter Fiess: Empirijska točnost pozicioniranja izračunata iz GPS-podataka

Thomas Jacob: Integrirani navigacijski sistem za pristupanje vođenju regionalnog zračnog prometa pomoću GPS-a

Zdzisław J. Krysiński, Janusz B. Zieliński: Izrada GPS-prijemnika u svemirskom istraživačkom centru u Varšavi

Franz Lanzl: Monokularni elektrooptički stereoskaner (MEOSS) satelitski eksperiment

Wolfgang Lindlohr: Alternativno modeliranje nosača faza GPS-a za analizu geodetskih mreža

Guenter Schneck: Prethodna konstrukcija za visoko točno pozicioniranje GPS-om

Richard A. Snay, Alice R. Drew: Klasična geodetska mjerenja za određivanje deformacija u Imperial Valley, Kalifornija)

C. Topografska primjena

Friedrich Ackermann: Digitalni modeli terena šumovitih područja zračnim laserskim profilima

Hugh Griffiths: Napredak u radarskoj altimetrijskoj tehnici za topografsku izradu karata

- Yong-Hoon Kim*: KU-band nepomični altimeter za topografsku primjenu
Joachim Lindenberger: Kvalitativne analize parametara orijentacije platforme za zračni laserski profilni sistem
Harald Schussler: Radarski altimeter za primjenu na Zemlji

D. Obrada slika

- Norbert Diehl, Hans Burkhardt*: Ocjena gibanja u nizu snimaka
Wolfgang Forstner: Točnost geometrijskih oblika izvedenih u nizu snimki
Ralf Kories, Nils Rehfeld, Georg Zimmermann: Prema autonomnoj navigaciji upotrebom niza snimki
Larry Matthies: Dubina iz niza stereosnimki
Peter Pirsch, Thomas Komarek: Sistolička polja za algoritme Blok Matching«
Fang Lei, Hans Tiziani: Funkcija prijenosa modulacije dobivena iz strukture snimke
George Vosselman: Simbolički opisi snimki za relacijsku usporedbu

E. Mjerenja na bliskim udaljenostima

- Gerhard Bayer*: Motorizirani elektronski teodoliti — mjerni roboti visoke točnosti
Yves Castanet: Infrapraćenje s velikom brzinom
Peter Krzystek: Mjerenje visokom točnosti pomičnih objekata elektronskim kamerama
Sigmund Manhart, Peter Autenzeller, Walter Braumann: Pulsirajući laserski radar za blize operacije u svemiru
Wolfgang Mohlenbrink: Mjerenje u realnom vremenu u bliskim područjima s inercijskim navigacijskim sistemima i optičkim pratećim tehnikama
Thomas Plocher, Klaus Mezger, Reinhard Neul, Ernst-Dieter Gilles: Više ciljno praćenje za automatsku navigaciju
Aloysius Wehr: — Kartiranje pomoću laserskog skanera, opis eksperimenta

F. Inercijalna tehnika

- Wolfgang Hausch*: Model za izjednačenje inercijalnih mjerenja visoke točnosti — sažetak
James R. Huddle: Napredak u strapdan-sistemima za geodetske promjene
Dieter Keller: Neka iskustva sa zračnim platformama LTN-72 u terestičkoj primjeni
Thomas Kling: Odvajanje gravitacije i inercijalnog ubrzanja s kombiniranom inercijalnom navigacijom i gravitigradiometrijskim sistemom.
Peter Scheufler: Fizika NMR žiroskopa
Michael Napier: Obrada podataka za GPS/INS-integraciju
Bruno M. Scherzinger, D. Blake Reid: Integracija INS, GPS i Doplerova efekta za navigaciju helikoptera
Peter Scheufler, Klaus-Dieter Dunnebeil, Thomas Vetter, Michael Mehring: Visoko stabilizirani infracrveni diodni laser za optičko pumpanje žiroskopa Rb-Xe-NMR
Dietrich Schroder: Kompartivna studija inercijalnih mjernih sistema za geodetsku primjenu.

Kao što se vidi iz naziva poglavlja i naslova radova, u ovom su Zborniku publicirani radovi eksperata iz najmodernijeg područja geodetskih mjerenja i snimanja, te tako čitaoci mogu u njemu naći obilje informacija o:

- satelitskim navigacijskim sistemima i njihovim geodetskim aplikacijama, posebno upotrebom GPS-a (Globalnog pozicijskog sistema),
- laserskim i radarskim sistemima,
- obradi snimaka i analizi niza snimki,
- inercijskim navigacijskim (geodetskim) sistemima,
- integraciji različitih senzorskih sistema.

W. Markwitz/R. Winter (Hrsg.)

FERNERKUNDUNG: DATEN UND ANWENDUNGEN

Leitfaden 1

Radi unapređivanja i koordinacije upotrebe podataka daljinskih istraživanja u Saveznoj Republici Njemačkoj osam saveznih institucija i jedan istraživački zavod osnovali su interesnu zajednicu. Tih devet institucija jesu:

Institut za primijenjenu geodeziju,
 Savezni zavod za geoznanosti i sirovine,
 Savezni istraživački zavod za zaštitu prirode i ekologiju krajolika,
 Savezni istraživački zavod za prostorno uređenje,
 Savezni zavod za statistiku,
 Savezni zavod za zaštitu okoline,
 Savezni zavod za vode,
 Njemački hidrografski institut,

Njemački istraživački zavod za zrakoplovne i svemirske letove.

Cilj je tog udruživanja da se pomoću djelomično zajedničkih pilot-projekata demonstriraju mogućnosti primjene podataka daljinskih istraživanja na području djelatnosti navedenih institucija.

Rezutati spomenutih istraživanja objavljeni su u publikaciji »Fernerkundung: Daten und Anwendungen«, Leitfaden 1 (**Daljinska istraživanja: podaci i primjene**). Urednici publikacije, u kojoj je objavljeno devet članaka, jesu Winfried Markwitz i Rudolf Winter. Izdavač: H. Wichman, Karlsruhe, cijena 28 DEM.

Publikacija sadrži, na 104 stranice, ovih devet članaka:

Winfried Markwitz: Od satelitskog signala do fotokarte. Upotreba obrade podataka i informacijskih tehnika za daljinsko istraživanje Zemlje;

Hainz Schmidt-Falkenberg: Tok podataka i geoinformacija;

Walter Radermacher: Statistički informacijski sistem za iskorištenje zemljišta;

Dieter Fischer: Primjena daljinskih istraživanja u zaštiti čovjekove okoline;

Falk Arnold, Hans-Uwe Hartmann, Manfred Keil: Podaci daljinskih istraživanja kao ulazni podaci prostornog informacijskog sistema LANIS na primjeru karte šuma Regensburga;

Reiner Rudloff: Daljinska istraživanja za potrebe plovidbe i zaštite mora;

Klaus Schroh: Metode daljinskih istraživanja iz aviona za lociranje i analizu zagađenosti mora naftom;

Sigfrid Schneider i Volkmar Kroesch: Kontrola voda daljinskim istraživanjem;

Dietrich Bannert: Primjena daljinskih istraživanja u Saveznom zavodu za geoznanosti i sirovine.

N. Frančula

PREGLED STRANE LITERATURE IZ OBLASTI KARTOGRAFIJE PRISPELE U BIBLIOTEKU VGI KRAJEM 1989.

1. Osnovi kartografije za studente i tehničare (knjiga I i II) (Basic Cartography for Students and Technicians, Volume 1, 2) edited sy F. J. Ormeling and R. W. Anson

Kartografija, donedavno posmatrana kao disciplina koja se zasniva na konvenciji, sada doživljava rapidan razvoj. Tehnike i aspekti koji su živeli posljednjih dvadeset godina preispituju se ili prevazilaze novim metodama i idejama. Danas je kartografija u središnjici revolucionarnih promena i samo je mali deo njenih oblasti ostao nepromenjen. Čovekova opšta preokupacija tokom zadnjih dvadeset godina oko »komunikacija« i »informacija« značajno je uticala na kartografiju: dobro pripremljena, obrađena i proizvedena karta postaje jedan od najboljih metoda komuniciranja s podacima u grafičkom obliku. Sada je jasno da kartografski proces predstavlja prikupljanje i obradu podataka, prikazivanje informacija i obradu slike, a ne samo obično crtanje karata.

Istovremeno sa profesionalnim razvojem kartografije, postalo je evidentno da su preduzeti izvesni napori radi ustanovljavanja internacionalne sheme obrazovanja i obuke tehničara, diplomiranih inženjera, kao i stručnjaka na postdiplomskim studijama. Donedavno su i profesori i studenti bili primorani da se oslanjaju na specijalne priručnike i članke koji su se pojavljivali u stručnim časopisima. Postojeći udžbenici bili su suviše uopšteni da bi se njima mogli koristiti studenti i tehničari.

Da bi se došlo do literature za obuku, ICA je oformila tim sastavljen od poznatih profesora i kartografskih stručnjaka, čiji je zadatak bio da naprave udžbenik pogodan kako u obrazovanju, tako i u obuci, i kojim će moći da se koriste i oni sa različitim nivoom znanja i mogućnosti. Grafički prikaz je smišljeno primenjen kako bi se što bolje razumeli tehnički detalji u tekstu i da bi se ilustrovale grafičke mogućnosti opisane teorije.

Materija obrađena u drugom delu predstavlja dopunu prvog dela, objavljenog 1984. godine, i omogućava čitaocu da proceni primenu teoretskih principa u rešavanju praktičnih problema.

2. Izrada tematskih karata na osnovu satelitskih snimaka (međunarodni izveštaj) (Thematic Mapping from Satellite Imagery)

Ovaj izveštaj, urađen u periodu 1984—1987, u dvojezičnom izdanju (engleski i francuski), obezbeđuje bogate informacije na širokom polju kartografskih primena koje se razvijaju u cilju što uspešnije primene novih podataka prikupljenih pomoću satelita koji kruže oko Zemlje.

U vreme kada su se počeli razmatrati problemi razvoja prirodnih izvora i ekologije, sateliti obezbeđuju jedinstven način procene, sintetizovanja i kreacije geografskih informacija. Izrada novih snimaka sa Landsat Thematic Mappera, SPOT High Resolution Visible Sensora, kao i meteoroloških snimaka AVHRR-senzora sa NOAA-satelita, doveli su do novih dostignuća ali i problema za kartografe.

Ovi problemi su brojni i različiti, i često se vraćaju zavisno od snimaka i tema koje se obrađuju, tako da je uloga kartografa u tome vrlo značajna.

Radi ilustracije načina na koji se ove informacije predstavljaju, ovaj izveštaj daje primere iz 33 tematske aplikacije uzete iz 13 različitih kategorija, uključujući poljoprivredu, planiranje gradova i vode. Svaka primena je objašnjena na engleskom i francuskom, ističući cilj, metodu i postignute rezultate. Ova knjiga predstavlja važan zapis današnjih dostignuća u izradi tematskih karata pomoću satelitskih snimaka i mogla bi biti vrlo korisna za sve kartografe.

3. Pregled karografskih tehnika (Compendium of Cartographic Techniques)

Ogroman napredak na polju kartografije i porast kompleksnosti tehnika koje se sada primenjuju napravili su prazninu u raspoloživoj literaturi, odnosno inicirali potrebu za jednim konciznim opisom najmodernijih tehnika koje se primenjuju u izradi i reprodukciji karata.

Ova knjiga rezultat je više od tri godine rada u Standing Commission of Map Production (ICA) radi izrade pregleda modernih kartografskih tehnika. Osnovni zadatak komisije bio je, da, kao prvo, obezbedi teme koje imaju međunarodnu primenu, a kao drugo da obezbedi kontinuitet prikazivanja.

Pregled sadrži 85 tehnika i obilno je potkrepljen dijagramima i fotografijama. Stoga će ova knjiga biti sigurno potrebna u obuci kartografa na fakultetima i tehničkim institucijama u celom svetu.

T. Urošević

UPRAVO IZASLA IZ TISKA KNJIGA

Prof.dr Ladislav Feil

TEORIJA POGREŠAKA I RAČUN IZJEDNAČENJA

Drugi dio

Knjiga sadrži:

Izjednačenje koreliranih mjerenja. Singularna izjednačenja. Teorija vjerojatnosti i matematička statistika. Materija je obrađena u osam poglavlja uz brojne primjere iz geodetske prakse.

Tvrđi platneni uvez:

202 stranice; 57 slika.

Izdavač:

Geodetski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
Kačićeva 26, Zagreb



POZIVAMO DA NARUČITE



NARUDZBENICA

Neopozivo naručujemo _____ komada knjige "Teorija pogrešaka i račun izjednačenja" - drugi dio, po cijeni od 100,00 dinara. Uplata na žiro račun 30102-603-3210. Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu s naznakom za kupnju knjige "Teorija pogrešaka i račun izjednačenja".

U _____ dne _____.

(Potpis)

(Ime i prezime)

(Mp)

(Mjesto)

(Ulica i broj)