

Karl-Rudolf Koch

PARAMETER ESTIMATION AND HYPOTHESIS TESTING IN LINEAR MODELS

Poznata svjetska izdavačka kuća Springer-Verlag, Berlin — Heidelberg — New York — London — Paris — Tokyo izdala je 1988. godine knjigu prof. Kocha (Institut für Theoretische Geodäsie der Universität Bonn) pod naslovom »Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models« (Procjena parametara i testiranje hipoteza u linearnim modelima), što je ustvari prijevod drugog njemačkog izdanja »Parameterschätzung und Hypothesentests in linearen Modellen«. Knjiga je pisana modernim matematičkim aparatom sadrži pet poglavlja i prezentira dobrim dijelom predavanja prof. Kocha na Univerzitetu u Bonnu.

Prvo poglavlje sadrži vektorsku i matricnu algebru, ima karakter uvoda, na ukupno 85 stranica. Počinje s teorijom skupova, a nastavlja se vektorskom, zatim matricnom algebrom. Ne obrađuju se samo regularne matrice, te je samo teoriji uopćenih (generaliziranih) inverzija posvećeno cca 30 stranica. Teorijska razmatranja potkrepljena su praktičnim primjerima, što je posebno važno za uvod u ovu problematiku.

U drugom poglavlju, na ukupno 88 stranica, razrađena je teorija vjerojatnosti koja počinje sa definicijom vjerojatnosti, obradom slučajnih varijabli i funkcija razdiobe, a nastavlja s očekivanim vrijednostima i momentima slučajnih varijabli, kovarijancnim matricama i zakonom o prirastu pogrešaka. U ovom poglavlju obrađena je, tako reći, većina invarijantnih razdioba, a posebno višedimenzionalna normalna razdioba i testiranje razdiobe u viševarijantnim modelima procjene parametara.

Treće, ujedno i najopširnije poglavlje (119 strana) pod naslovom »Procjena parametara u linearnim modelima« sadrži metode procjene parametara kao npr.: metodu maksimalne vjerodostojnosti, najbolju linearnu nepomjerenu procjenu, metodu najmanjih kvadrata i Maksimum-Likelihood metodu. Posebno se razmatra Gauss-Markovljev model s restrikcijama (posredno izjednačenje sa uvjetnim jednadžbama), Gauss-Markovljev model s nepotpunim rangom, specijalni Gauss-Markovljevi modeli, polinomni modeli, varijancna i kovarijancna analiza, generalizirani linearni modeli, regresioni modeli, predikcija i filtriranje. U ovom poglavlju razrađuju se svi modeli procjene varijancnih i kovarijancnih komponenata, kao i viševarijantna procjena parametara, npr. procjena vektora i kovarijancnih matrica. Poglavlje završava sa procjenama u viševarijantnom modelu sa restrikcijama.

Četvrto poglavlje na 49 stranica sadrži u biti tri poglavlja: testiranje hipoteza, procjenu intervala pouzdanosti te test za mjerenje sa grubom pogreškom (Test for Outliers) u Gauss-Markovljevom modelu. I ovo poglavlje popraćeno je s karakterističnim primjerima što pridonosi potpunijem razumijevanju.

Peto poglavlje je vrlo kratko, na svega 7 stranica, a u njemu se opisuje osnova diskriminantne analize, koja je našla široku primjenu kod cluster-analize, odnosno kod digitalne analize lika. Mada se i u ovom poglavlju susreću primjeri, za njega bi se moglo reći da je pisano enciklopedijski (što je i razumljivo s obzirom na 7 stranica).

I na kraju ovaj zaista izvanredan udžbenik, svjetski poznatog autora, preporučio bih prvenstveno studentima, postdiplomantima i svim inženjerima u praksi koji žele ovladati modernim računom izjednačenja.

A. Bilajbegović

Fritz Deumlich

INSTRUMENTENDKUNDE DER VERMESSUNGSTECHNIK

U izdanju VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1988. godine izašlo je osmo prerađeno izdanje knjige »Instrumentenkunde der Vermessungstechnik« na 295 stranica u A4-formatu sa 721 slikom i 37 preglednih velikih tablica pomoću kojih se lagano mogu komparirati različiti parametri kod raznih tipova instrumenata koji se danas u cijelom svijetu proizvode.

Prvo izdanje ove knjige izašlo je 1957. godine kao udžbenik za studente geodezije i priručnik za geodetske stručnjake u praksi. Zatim je izašlo niz prerađenih i poboljšanih izdanja, a predzadnje 7. izdanje izašlo je 1980. godine. Knjiga je prevedena na sve veće svjetske jezike (engleski, ruski itd.), a sada se vode pregovori za prijevod na kineski jezik.

Prema primjedbama i korisnim savjetima korisnika knjige i recenzenta od 5. izdanja prešlo se je na format knjige A4, sa slikama u jednoj užoj koloni i teksta u jednoj široj koloni na svakoj stranici, što knjizi pruža veliku preglednost. Od 7. izdanja i slike su u dvije boje (crno, crveno i prazni prostor bijelo), tako da je obično na slikama crvenom bojom istaknut bitni hod zraka svjetlosti. Slike su na taj način postale pregledne, te već prvi pogled na slike odmah omogućuje da se na njima uoči ono što je suština neke pojave koja se u tekstu objašnjava. U ovom izdanju autor se još više potrudio da što bolje iskoristi kolonu sa slikama. Broj fotografija instrumenata je smanjen a povećan principijelni prikaz rada raznih vrsta instrumenata a i koncentrirani su bitni temeljni tipovi instrumenata raznih proizvođača. To daje knjizi veliku preglednost i pokraj »poplave« novih modernih elektroničkih instrumenata koji nalaze primjenu u geodeziji. Ono što knjizi daje naročito veliku vrijednost je, da je autoru uz veliki trud uspjelo sakupiti podatke o svim novim tipovima instrumenata koje proizvode najveći proizvođači geodetskih instrumenata u cijelom svijetu (do 1987. godine) i te je podatke sistematizirao u preglednim tablicama.

Knjiga je podijeljena u ova poglavlja:

1. Uvod
2. Optički uređaji i libele
3. Instrumenti za određivanje horizontalnih kutova i horizontalna projekcija točke
4. Instrumenti za mjerenje visina i visinskih razlika
5. Instrumenti za određivanje točaka po horizontalnom položaju i visini
7. Popis literature
8. Popis prezimena i važnijih riječi

Znanje iz optike, elektronike i laserske tehnike izloženo je u ovoj knjizi radi boljeg razumijevanja u neophodnom minimalnom opsegu, te je zato knjiga vrlo razumljiva i može se preporučiti svakom geodetskom stručnjaku.

Autor je u knjizi na vrlo lijep način, sažeto i koncizno izložio razvoj geodetskih optičkih i elektroničkih instrumenata i pribora. Objasnio je temeljne principe na kojima rade sve važnije vrste ovih instrumenata, a danas se još koriste u geodetskoj praksi pri raznim vrstama mjerenja, kao i najnovijih modernih automatskih elektroničkih instrumenata. Skupio je i sistematizirao podatke o svim najnovijim instrumentima koje proizvode gotovo svi najvažniji proizvođači geodetskih instrumenata u svijetu. Geodetski stručnjaci ukoliko žele iz mjerenja izvući maksimalnu točnost moraju poznavati temeljne principe rada i funkcije geodetskih instrumenata. Zato će ova knjiga odlično poslužiti svakom geodetskom stručnjaku koji mjerenja obavlja novim optičkim i elektroničkim instrumentima.

N. Solarić, D. Benčić

Frit Hennecke — Gerhard Müller — Hans Werner

HANDBUCH INGENIEURVERMESSUNG-GRUNDLAGEN

U izdanju VEB Verlag für Bauwesen — Berlin zajedno sa samostalnim poduzećem u Saveznoj Republici Njemačkoj, Austriji i Švicarskoj Herbert Wichmann Verlag Karlsruhe izašla je krajem 1988. godine iz tiska knjiga »Handbuch Ingenieurvermessung — Grundlagen« (Priručnik inženjerske geodezije — temelji). Knjiga je tiskana na 314 stranica, a ima 159 slika i fotografija. Autori knjige su prof. dr ing. habil. Fritz Hennecke s visoke škole (fakulteta) za arhitekturu i graditeljstvo u Weimaru, prof. dr sc. techn. Gerhard Müller s Visoke škole (fakulteta) za saobraćaj Dresden i prof. dr ing. Hans Werner s Tehničkog sveučilišta Dresden. Sva trojica su istaknuti stručnjaci na području inženjerske geodezije koja spada u mlado i vrlo kompleksno područje primjene geodezije. Imaju dugogodišnje veliko iskustvo u nastavi na fakultetima na temelju kojeg su dali vrlo lijepi sažeti sistematski prikaz najvažnijih zadataka i problema u inženjerskoj geodeziji.

Nastavno na ovaj temeljni svezak predviđaju izdati još pet svezaka tako da će se »Handbuch für Ingenieurvermessung« sastojati iz slijedećih svezaka:

1. svezak-temelji (osnove)
2. svezak visokogradnje i mjerenja pri nadzoru i ispitivanju deformacija
3. svezak gradnja prometnica — trase
4. svezak gradnja prometnica — gradnja željeznica
5. svezak mjerni radovi pri izradi postrojenja u strojarstvu

Knjige su namijenjene inženjerima u praksi kao i studentima geodezije na fakultetima i stručnim visokim školama. Počevši od ovog sveska pa nadalje brojna poglavlja namijenjena su također i inženjerima građevinarstva, a zadnji svezak naročito inženjerima strojarstva. Ovim se je željela pomoći hitno zahtjevana suradnja na tom interdisciplinarnom području između građevinskog i inženjera geodezije kao i strojarskog inženjera i inženjera geodezije.

Prvi svezak ovog priručnika — temelji podijeljen je na slijedeća poglavlja:

1. Uvod
2. Mjerni instrumenti i metode rada u inženjerskoj geodeziji
3. Metode iskolčenja u inženjerskoj geodeziji
4. Stabilizacija fiksnih i mjernih točaka
5. Temeljni tipovi položajnih mreža
6. Tolerancije i točnost mjerenja
7. Računanje kubatura
8. Popis literature
9. Abecedni popis važnijih pojmova

Drugo poglavlje iz mjernih instrumenata i metoda rada u inženjerskoj geodeziji je najopširnije poglavlje napisano na 162 stranice i sadrži 99 slike, a podijeljeno je u slijedeća potpoglavlja:

- mjerenje duljina (mehanički, optički, elektronički, korekture pri elektroničkom mjerenju duljina, ispitivanje elektrooptičkih daljinomjera)
- mjerenje kutova i pravaca (horizontalnih i vertikalnih kutova kao i njihove pogreške mjerenja, a i pogreška centriranja)
- mjerenje visina (geometrijski, precizno trigonometrijski, hidrostatskim nivelmanom mikronivelnirom i mehaničkim načinom)
- utjerivanje u pravac (mehanički i optički)
- prenošenje pravca u smjeru prema zenitu i nadiru na veće duljine od 5 m (mehanički i optički)
- laserska tehnika u inženjerskoj geodeziji (opći temelji, laserski instrumenti i točnost)

- metode i instrumenti terestričke fotogrametrije (primjene u inženjerskoj geodeziji, prednosti i loše strane te metode, točnost i ekonomičnost)
- izabrane metode mjerne i automatske tehnike (mehaničke, optičke i senzorske tehnike).

U četvrtom poglavlju na 11 stranica data je stabilizacija (položajnih i visinskih) fiksnih i mjernih točaka, kao i kriteriji za izbor mjesta fiksnih točaka. U petom poglavlju na 45 stranica obrađene su temeljne položajne mreže (za potrebe pri gradnji i za potrebe nadzora. U šestom poglavlju na 19 stranica sažeto su izložene tolerancije i mjerna točnost kojom se treba mjeriti. U sedmom poglavlju na 29 stranica obrađeno je računanje kubatura.

Princip prema kojem su autori nastojali izvršiti izbor zadataka — problema za obrađivanje u priručniku bio je učestalost primjene u praksi. Zato se u priručniku dobivaju odlični sažeti i koncizno izloženi temeljni principi rada gotovo svih instrumenata, metoda rada i njihovih točnosti u inženjerskoj geodeziji.

Priručnik se stoga može najiskrenije preporučiti svim inženjerima geodezije u praksi, koji rade na području inženjerske geodezije, a i studentima geodezije kao i inženjerima građevinarstva i strojarstva koji rade na ovom interdisciplinarnom području.

N. Solarić

I. J. Dowman i G. Duchep

SPACELAB METRIC CAMERA EXPERIMENT

Test of Image Accuracy

OEEPE-a je izdala publikaciju br. 19 pod naslovom: »Eksperiment s metričkom kamerom programa SPACELAB — Test točnosti snimki«. U publikaciji koja sadrži 60 str., 13 slika, 25 tablica, 10 referenci i 7 priloga, izviješteno je o rezultatima ispitivanja točnosti filmskog materijala snimljenog za vrijeme leta STS-9 od 28. studenog do 08. prosinca 1983. g., s visine od 244—250 km kamerom Zeiss RMK A 30/23 na film Kodak Double X Aerographic Film 2405 i Kodak Aerochrome Infrared Colour 2443.

Prvo, uvodno poglavlje, kratki je prikaz opće problematike, izbora područja i sudionika eksperimenta. U drugom poglavlju opisana je kamera, filmski materijal i ostale pojedinosti vezane za snimanje. Problematika izbora orijentacijskih točaka i koordinatnog sustava obrađena je u trećem poglavlju. Četvrto poglavlje odnosi se na orijentacije pri čemu je posebno interesantna unutarnja orijentacija s obzirom na refrakciju. Utjecaj refrakcije na px-paralaksu u uglovima modela rezultirao je visinskom pogreškom od 50 m. Apsolutna orijentacija modela obrađena je u petom poglavlju s posebnim osvrtom na koordinatne sustave te komparaciju rezultata analitičke i analogne izmjere. Kartiranje na Planimatu dalo je istu točnost kao i analitička izmjera. Šesto poglavlje obrađuje kontrolne točke uz zaključak da je postignuta manja točnost od teorijski očekivane uz također veći broj grubih pogrešaka što je djelomično rezultat loše identifikacije, o čemu je referirano u sedmom poglavlju.

Zaključak je dat u osmom poglavlju. Korištene snimke nisu idealne kvalitete, no, zaključak je da se općenito mogu postići kvalitetne snimke i primjerena točnost, a uočeni su brojni problemi koje će trebati riješiti u budućnosti.

Postignuta je položajna i visinska točnost od 20—30 m. Veća je točnost postignuta u konformnoj Lamertovoj projekciji nego u geocentričnom sustavu. Što se tiče izbora O. T. točke na granici vodenih površina i granice vegetacije bolje su ocijenjene od strane restitutora iako su odstupanja na vrhuncima bila najmanja. Postignuta točnost je općenito ista kao i u drugim sličnim radovima, a može se očekivati veća točnost uz kvalitetniji izbor kontrolnih točaka.

Kao i sve druge publikacije OEEPE-a i ova se može naručiti od: Institut für Angewandte Geodäsie — Aussenstelle Berlin — Stauffenbergstrasse 13, D-1000 Berlin 30.

T. Fiedler

Teodor Blachut, Rudolf Burkhardt

GESCHICHTE DER PHOTOGRAMMETRIE

Institut für Angewandte Geodäsie, Frankfurt am Main izdao je 1988. u okviru »Nachrichten aus dem Karten- und Vermessungswesen«, Sonderheft, djelo »Geschichte der Photogrammetrie«, Band 1, ukupno strana 188, od toga 84 slike i 8 tabela, format B5 (cca 17 × 24 cm), polutvrđi uvez sa dijelovima:

- po 4 strane uvoda i sadržaja
- T. Blachut: »Rano doba fotogrametrije (do pronalaska aviona) (str. 17—63)
- R. Burkhardt: »Analogni postupci i instrumenti« (str. 65—157)
- 14 strana literature i 16 strana abecedno složenog popisa prezimena i pojmova.

U djelu su prikazani fotogrametrijski instrumenti i metode iz čitave historije (i prehistorije) fotogrametrije. Čitajući ovu knjigu moći će i naši najbolji poznavoci fotogrametrije ustanoviti koliko im je manjkavo i nepotpuno poznavanje povijesti fotogrametrije, a za sve fotogrametrijske interesente bit će poučan i koristan prikaz i pregled svih suvremenih instrumenata, metoda i mogućnosti, za koje su dani i podaci u pogledu točnosti, radnog efekta i cijene koštanja radova.

Knjiga se može naručiti od: Institut für Angewandte Geodäsie Richard Strauss Allee 11, D-6000 Frankfurt a.M. 70.

F. Braum

Friedrich Bestenreiner

VOM PUNKT ZUM BILD

Izdavačko poduzeće Herbert Wichmann iz Karlsruhea izdalo je 1987. godine knjigu F. Bestenreiner »Vom Punkt zum Bild« (Od točke do slike) s podnaslovom »Entwicklung, Stand und Zukunftaspekte der Bildtechnik« (Razvoj, stanje i budući aspekti tehnike izrade slika). Knjiga ima 328 stranica, 118 slika, nosi oznaku ISBN 3-87907-164-0, a cijena joj je 68 DEM.

Autor knjige F. Bestenreiner diplomirao je fiziku 1949. na Sveučilištu u Beču. Do 1983. bio je voditelj odjela za fizikalna istraživanja u Agfa-Gaevertu.

Ova knjiga upoznaje čitaoca s pojmom preslikavanja kao pridruživanja točaka nekog objekta točkama ravnine te metodama realizacije tog procesa i to tehničkim postupcima preslikavanja. Potom su obrađene tehnike pisanja, crtanja, slikanja, graviranja i fotografranja kao projekcionog postupka.

Sadržaj knjige podijeljen je u četiri glavna poglavlja.

U prvom poglavlju »Elementarna teorija izrade slika« na ukupno 101 stranici obrađene su fizikalne, geometrijske, fiziološke i štamparsko-tehničke osnove.

Drugo poglavlje »Projekciona tehnika izrade slika« (99 strana) posvećeno je crno-bijeloj i fotografiji u boji: fotografskom procesu, kameri i njenim objektivima.

U trećem poglavlju »Difrakciona tehnika izrade slika« (40 strana) obrađena je holografija.

Televizijska i videotehnika te raznovrsne primjene lasera obrađene su u četvrtom poglavlju (51 strana). U tom poglavlju razmatra se i primjena skanera u reprodukcijskoj tehnici.

N. Frančula

PRISMA — DRUGO POPRAVLJENO I PROŠIRENO IZDANJE

Prvo izdanje džepnog geodetskog priručnika pod naslovom PRISMA — Taschenbuch für das Vermessungswesen objavljeno je u SR Njemačkoj 1986. godine (Geod. list 1987, 7—9, 270). Budući da je taj priručnik naišao na dobar odaziv u SRNJ, ali i izvan njenih granica, objavio je izdavač (Herbert Wichmann) već 1988. drugo

popravljen i proširen izdanje. U tom drugom izdanju izostavljena su tri stručna članka iz uvodnog dijela knjige, a dodana su neka nova poglavlja. Čitav sadržaj knjige (312 stranica) podijeljen je u 11 poglavlja.

U prvom poglavlju dani su podaci o geodetskim institucijama SR Njemačke. Drugo poglavlje sadrži podatke o geodetskim i katastarskim upravama, a treće opis njihove organizacije. U četvrtom poglavlju riječ je o geodetima koji geodetsku djelatnost obavljaju izvan službenih institucija. O izobrazbi geodetskih stručnjaka govori se u petom poglavlju. U šestom poglavlju navedeni su zakoni iz područja katastra, a u sedmom su dane neke informacije korisne geodetima na terenskim radovima. Osmo poglavlje nosi naslov »Geodezija i elektronička obrada podataka«. Deveto poglavlje sadrži adrese firmi koje prodaju geodetske i fotogrametrijske instrumente te geodetski softver. U desetom poglavlju dani su podaci o nekoliko novijih instrumenata (Kern ME 5000, Wild DI5S, Zeiss Elta 3, GEODIMETER 420, JENOPTIK RENI 002). Zadnje, jedanaesto poglavlje sadrži popis kratica te kazala imena i pojmova.

Kao što se vidi iz ovog kratkog pregleda sadržaja, knjiga je prvenstveno namijenjena geodetima Savezne Republike Njemačke, ali može biti od koristi svima koji surađuju s pojedincima i ustanovama te zemlje.

N. Frančula

GIS — NOVI ČASOPIS O GEO-INFORMACIJSKIM SISTEMIMA

Posljednjih dana 1988. godine izašao je prvi broj časopisa GIS, GEO-INFORMATIONSSYSTEME.

Izdavač časopisa je poznata izdavačka kuća Herbert Wichmann Verlag (Amalienstrasse 29, Postfach 4320, 7500 Karlsruhe 1). Časopis će izlaziti četiri puta godišnje, a godišnja pretplata za inozemstvo iznosi 78 DEM. Pretplatnici na časopise AVN i BuL dobivaju 10% popusta.

Časopis će objavljivati članke na njemačkom i engleskom jeziku. Urednici časopisa su: dr. rer. nat. Wolfgang Steinborn i dr. ing. Dieter Fritsch.

U uvodnom tekstu ističe se da je na području geoznanosti, daljinskih istraživanja, informatike i elektronike, a u doba satelitskih letova, nastalo novo područje s još nesagledivim mogućnostima.

Čovjekove intervencije na Zemljinoj površini iskazuju se u sve kraćim vremenskim razmacima na sve većim površinama. Stoga je jedna od elementarnih obaveza čovječanstva da stvori sisteme za inventarizaciju stanja na Zemljinoj površini.

Razvojem elektronike stvorena su računala i mediji za obradu i pohranjivanje velikih količina podataka. S druge strane sateliti sa svojim moćnim senzorima kontinuirano snimaju Zemljinu površinu i zbivanja na njoj, a podatke dostavljaju na Zemlju u digitalnom obliku. Time su stvoreni preduvjeti za stvaranje geo-informacijskih sistema. Zelja je izdavača da časopis posluži za razmjenu informacija na tom novom području.

Prvi broj časopisa sadrži ovih pet članaka objavljenih na njemačkom jeziku:

Klaus Barwinski: Suradnja geodezije u izgradnji geo-informacijskih sistema

Dieter Fritsch: Hibridni grafički sistemi — nova generacija prostornih informacijskih sistema

Heinz Schmidt-Falkenberg: Tok podataka i geo-informacije

Bernd Sonne: Banke podataka o prostoru za kartografske primjene

Gerd Strauch: Mogućnosti primjene prvog evropskog satelita za daljinska istraživanja ERS-1.

Časopis sadrži još i kraće informacije o savjetovanjima, novim knjigama i softveru.

N. Frančula