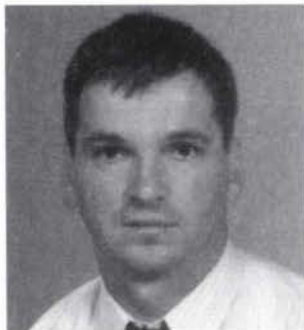


MILAN REZO, MAGISTAR TEHNIČKIH ZNANOSTI



Milan Rezo, dipl. ing. geodezije, obranio je 11. srpnja 2002. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad pod nazivom *Analiza stanja položajne mreže i primjena transformiranih GPS podataka za potrebe geoinformacijskih sustava u Republici Hrvatskoj*. Mentor je bio prof. dr. sc. Tomislav Bačić, a u povjerenstvu za ocjenu i obranu magistarskog rada bili su prof. dr. sc. Ladislav Feil, prof. dr. sc. Tomislav Bačić i prof. dr. sc. Željko Bačić.

Milan Rezo rođen je 30. svibnja 1967. godine u Rakitnu, općina Posušje (Bosna i Hercegovina), gdje je završio osnovnu školu. U Mostaru je polazio "Građevinski školski centar" – geodetski smjer i završio s odličnim uspjehom 1986. godine. Na Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao se šk. god. 1987/88. te pod mentorstvom doc. dr. Milivoja Junaše-

vića diplomirao 6. svibnja 1994. godine, s temom *Ispitivanje točnosti digitalnog nivelira Leica Na2000 u zavisnosti o broju mjerenja i udaljenosti letve*. Poslijediplomski znanstveni studij, smjer *Satelitska i fizikalna geodezija* na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisao je šk. god. 1997/98.

Nakon završetka studija zapošljava se u privredi, a od 1. srpnja 1997. godine kao mlađi asistent na Geodetskom fakultetu u Zagrebu, u Zavodu za višu geodeziju, gdje obavlja auditorne vježbe iz predmeta *Viša geodezija* na studiju visoke i više stručne naobrazbe. Od šk. god. 1999/2000. povjerene su mu vježbe iz predmeta *Satelitska geodezija II*, današnja *Satelitska geodezija*, a u šk. god. 2000/01. i vježbe iz predmeta *Pomorska geodezija II*. UZ to obučava diplomante u radu s osobnim računalom te potrebnim softverima pri izradi diplomskih radova. Za potrebe vježbi pripremio je u okviru nastavnog plana i programa, pod nadzorom predmetnih nastavnika, potpuno nove vježbe iz predmeta *Državna izmjera*, *Satelitska geodezija*, te dijelom i *Pomorska geodezija II*. U okviru predmeta *Državna izmjera* i *Pomorska geodezija II* obavlja i dio seminarske nastave. U razdoblju od 2000. do 2002. godine jedan je od voditelja studentske prakse na smjeru *Satelitska i fizikalna geodezija*, koja se odvijala na otoku Rabu. Do sada je objavio 10 radova kao autor ili koautor.

Uz nastavna zaduženja, sudjeluje na nizu znanstveno-stručnih i stručnih projekata, koji su realizirali tvrtke Geoservis d. o. o. iz Pule i Vektra d. o. o. iz Varaždina te Zavod za višu geodeziju, danas Zavod za geomatiku, kao što su: Izrada digitalnog modela geoida Republike Hrvatske, Prijedlog službenog geodetskog datuma Republike Hrvatske, Priključenje Hrvatske na svjetsku apsolutnu gravimetrijsku mrežu (točka u Puli), međunarodne GPS kampanje EUREF'94, CROREF'95, COREF'96-CRODYN'96, Izrada elaborata iskolčenja za Telekomunikacijske vodove za više od 100 TK centara, Određivanje orijentacijskih točaka GPS-om, Izrada elaborata izvlaštenja na regulaciji rijeke Drave, Izrada elaborata izvlaštenja na izgradnji obrambenog nasipa Podturen, Izrada projektne dokumentacije i iskolčenje iste na kanalskoj mreže uz auto-cestu Zagreb-Goričan, Izrada situacijskog plana vojnog učilišta Ratko Tomljanović-Gavran u Šepurinama, Izrada situacijskog plana za luke Kavran i Rovinj, Realizacija prostornog plana za općinu Nedelišće, Integrirani sustav za nadzor rječnih plovnih putova Drave i Save, Homogena polja – GPS mreže Okučana, Čakovca, Našica, Legrada, Labin, Orahovice, Određivanje poprečnih profila i kontrolnih točaka namijenjenih praćenju vodostaja rijeke Neretve, GPS mreža Čitluka i Medugorja.

Magistarski rad sadrži 136 stranica formata A4, popis literature, slike, tablice, dijagrame i priloge, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, kratki životopis te prilog s CD-ROM-om. Rad je podijeljen u osam poglavlja:

1. Uvod
2. Geodetski položajni datumi i njegovi parametri
3. Global Positioning System – GPS
4. Visinski datum

5. Transformacija GPS podataka u HR1901 (HDKS)
6. Numerička analiza dobivenih rezultata primjenom različitih tipova transformacije
7. GPS transformirani podaci za potrebe GIS-a
8. Zaključak

U uvodnom dijelu autor naglašava značenje GPS mjernih kampanja provedenih na teritoriju Republike Hrvatske, čiji su rezultati omogućili iscrpnu analizu točnosti i pouzdanosti koordinata točaka postojeće trigonometrijske mreže I. reda.

U drugom poglavlju objašnjavaju se bitna svojstva lokalnog i globalnoga geodetskog datuma, metode i načini definiranja te njihova točnost i primjena u geodeziji. U najkraćim su crtama dane teorijske osnove koordinatnih sustava, pri čemu je posebna pozornost dana veznim relacijama između kartezijevih prostornih, elipsoidnih i ravninskih koordinata, kao temelju za obavljanje jednodimenzionalnih, dvodimenzionalnih ili trodimenzionalnih transformacija. Provedeno je numeričko računanje koordinata u svim smjerovima. Poseban naglasak dan je povišenom prikazu izgradnje, uspostave, izjednačenja i poboljšanja koordinata trigonometrijske mreže I. reda. do 1948. godine, pri čemu je preko numeričkih ispitivanja najprije pokazan utjecaj polumjera zakrivljenosti i duljine luka meridijana na konačne vrijednosti redukcija mjerenih veličina (azimuta, pravaca i duljina) te na računanje definitivnih koordinata. Kako su otkloni vertikalne i geoidne undulacije nezaobilazne veličine pri redukciji mjerenih azimuta, pravaca i duljina s fizičke površine Zemlje na referentni elipsoid, provedeno je cjelovito numeričko ispitivanje utjecaja tih fizikalnih veličina na definitivne vrijednosti na elipsoidu. Pritom su posebno analizirane i definirane granične vrijednosti za koje nije nužno provoditi određene redukcije. Za sva provedena računanja razvijeni su vlastiti kompjutorski programi.

U trećem poglavlju dan je, zbog njihove sve veće primjene u nas, kraći teorijski prikaz GPS mjerenih veličina, njihove obrade i izjednačenja, te definiranja i značenja epohe mjerenja kao četvrte koordinate (X,Y,Z,t), tj. vremenske komponente u određivanju pozicije GPS sustavom. Dan je numerički primjer godišnjih promjena koordinata zbog gibanja geoloških ploča kao i transformacija istih između različitih globalnih datuma.

Budući da visine definirane u sustavu Zemljinog polja sile teže (fizikalne veličine) imaju posebno značenje kod pozicioniranja s GPS-om (koji rezultira s elipsoidnim – geometrijskim visinama), to im je posebno posvećeno četvrto poglavlje, u kojem je dana definicija plohe geoida, visinskih sustava te dodatno analiziran utjecaj terestricke refrakcije na mjerenje zenitnih duljina odnosno visinskih razlika.

Kako bi cilj i svrha rada bili ostvareni, bilo je u petom poglavlju nužno teorijski prikazati Helmertovu jednodimenzionalnu, dvodimenzionalnu i trodimenzionalnu transformaciju, s detaljnim prikazom postupka provedbe pojedine od njih. Za prevođenje topografsko-katastarskih planova i karata te aero-fotogrametrijskih snimka iz lokalnih koordinatnih sustava digitalizatora ili skenera u sustav koordinata Gauss-Krügerove projekcije nužno je poznavanje afine i projektivne transformacije, pa su one također teorijski objašnjene.

Šesto poglavlje sadrži mnogobrojna numerička ispitivanja uz primjenu 3D ili 2D transformacije te usporedbu dobivenih koordinata s obzirom na različite tipove transformacija. Uz to je provedena posebna analiza i usporedba rezultata transformacije na sudsjednim GPS mrežama gradova Orahovice i Našica.

Na početku sedmog poglavlja teorijski su obrađeni planovi, karte i aero-fotogrametrijski snimci kao nositelji podataka koji u analognom ili digitalnom obliku predstavljaju temeljnu bazu za prikupljanje informacija o prostoru, a koji su potrebni za stvaranje geoinformacijskih sustava. Ostvareni doprinos kroz definiranje transformacijskih parametara za svih dvadeset županija kao i za figure trokutova uvezanih u tzv. geodetske centralne sustave, može se smatrati iznimno vrijednim, jer sada raspoložemo s regionalnim i lokalnim transformacijskim parametrima za cijeli teritorij Republike Hrvatske s točnošću od $\pm 1-3$ dm, koji bez daljnega mogu poslužiti kao temelj modernog prikupljanja informacija o prostoru. Rezultat je analize svih poduzetih transformacija i saznanje o nužnosti i značaju uvođenja novog položajnog i visinskog datuma Republike Hrvatske te o posljedicama njihove primjene u budućnosti. Radi potpunosti spominje se i pitanje predložene nove kartografske projekcije.

U osmom poglavlju autor sažima bitne zaključke svojih istraživanja, koji se odnose na točnost mjerenih veličina pri uspostavi trigonometrijske mreže I. reda, značenje otklona vertikalne, geoidnih undulacija i terestričke refrakcije pri mjerenju i redukciji mjerenih veličina s fizičke površine Zemlje na elipsoid odnosno u ravninu kartografske projekcije te sam postupak izjednačenja mreže po grupama. Naglašava opravdanost uvođenja novog položajnog i visinskog datuma kako bi se izbjegle transformacije koordinata iz globalnog u postojeći lokalni sustav te kako ne bi zbog različitih rotacija, translacija i mjerila dolazilo do neslaganja koordinata u rubnom području između dviju susjednih GPS mreža, odnosno kako bi se prestalo s daljnjim korištenjem dehomogeniziranih geodetskih podataka. Magistarski rad završava popisom literature, koji sadrži ukupno 37 citiranih naslova.

Na koncu bih istaknuo da je Milan Rezo, po našim saznanjima, jedan od rijetkih, ako ne i jedini magistar geodetskih znanosti rodom iz Hercegovine. Zaželimo mu i nadalje uspješan znanstveni, stručni i nastavni rad na dobrobit hrvatske geodezije.

Tomislav Bašić

DIPLOMIRALI NA GEODETSKOM FAKULTETU

Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 20. rujna 2002. do 16. prosinca 2002. godine na dodiplomskom studiju diplomiralo je 17 pristupnika.

Pregled diplomiranih inženjera geodezije na dodiplomskom studiju:

Pristupnik naslov diplomskog rada	Datum obrane, mentor
<i>Dragan Divjak</i> "Konceptualni model GIS-a zelenila"	27.09.2002., prof.dr.sc. Teodor Fiedler
<i>Tomislav Bralo</i> "Kartografski prikazi kretanja stanovništva"	04.10.2002., prof.dr.sc. Miljenko Lapaine
<i>Hana Buršić</i> "Izrada plana grada Pule programom OCAD7"	04.10.2002., doc.dr.sc. Stanislav Frangeš
<i>Lena Kostovski</i> "Skaniranje velikih karata"	04.10.2002., prof.dr.sc. Miljenko Lapaine
<i>Petra Sajko</i> "Razlika između civilne i vojne topografske karte mjerila 1 : 25 000"	04.10.2002., doc.dr.sc. Stanislav Frangeš
<i>Krunoslav Trnski</i> "Visinska izmjera dijela k.o. Osijek"	04.10.2002., doc.dr.sc. Gorana Novaković
<i>Dijana Uljarević</i> "Ispitivanje koristi od Glonass sustava u radu sa Swiss@t referentnom mrežom"	04.10.2002., prof.dr.sc. Tomislav Bašić
<i>Tomislav Varović</i> "Digitalna fotogrametrija kao osnova Minskog informacijskog sustava (MIS)"	04.10.2002., prof.dr.sc. Teodor Fiedler
<i>Antonio Reljanović</i> "Urbana preparcelacija"	11.10.2002., doc.dr.sc. Siniša Mastelić-Ivić
<i>Božo Šošo</i> "Komasacija u Njemačkoj, Austriji i Italiji"	11.10.2002., doc.dr.sc. Siniša Mastelić-Ivić
<i>Frane Vlatković</i> "Optimiranje nultog reda geodetskih mreža posebnih namjena uz podršku Mathematice"	11.10.2002., doc.dr.sc. Gorana Novaković