

F66

GEODETSKI

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE

VESTNIK



Letnik 37

2

1993

GEODETSKI VESTNIK

Glasilo Zveze geodetov Slovenije
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDK 528=863
ISSN 0351 – 0271

Letnik 37, št. 2, str. 83-164, Ljubljana, julij 1993

Glavna, odgovorna in tehnična urednica: mag. Božena Lipej

Programski svet: predsedniki območnih geodetskih društev in predsednik Zveze geodetov Slovenije

UDK klasifikacija: mag. Boris Bregant

Prevod v angleščino: Lidija Vodopivec

Lektorica: Joža Lakovič

Izhaja: 4 številke letno

Naročnina: za organizacije in podjetja je 10 000 SIT, za člane geodetskih društev je 600 SIT.
Številka žiro računa Zveze geodetov Slovenije: 50100-678-45062.

Tisk: Povše, Ljubljana

Naklada: 1100 izvodov

Izdajo Geodetskega vestnika sofinancira Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Po mnenju Ministrstva za kulturo št. 415-211/92 mb z dne 2.3.1992 šteje Geodetski vestnik med proizvode,
za katere se plačuje 5% davka od prometa proizvodov.

Letnik 37

2

1993

GEODETSKI VESTNIK

Glasilo Zveze geodetov Slovenije
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDC 528=863
ISSN 0351 - 0271

Vol. 37, No. 2, pp. 83-164, Ljubljana, July 1993

Editor-in-Chief, Editor-in-Charge, and Technical Editor: Božena Lipej, M.Sc.

*Programme Board: Chairmen of Territorial Surveying Societies and
the President of the Association of Surveyors of Slovenia*

UDC Classification: Boris Bregant, M.Sc.

Translation into English: Lidija Vodopivec

Lector: Joža Lakovič

*Subscriptions and Editorial Address: Geodetski vestnik – Editorial Staff, Kristanova ul. 1, SLO-61000
Ljubljana, Tel.: +38 61 31 23 15, Fax: +38 61 12 20 21. Published Quarterly. Annual Subscription 1993:
SIT 10 000. Personal Subscription (Surveying Society Membership) 1993: SIT 600.
Drawing Account of the Association of Surveyors of Slovenia: 50100-678-45062.*

Printed by Povše, Ljubljana, 1100 copies

Geodetski vestnik is in part financed by the Ministry for Science and Technology.

*According to the Ministry of Culture letter No. 415-211/92mb dated March 2nd, 1992 the Geodetski vestnik is
one of the products for which a 5% products sales tax is paid.*

Vol. 37

2

1993



Inv. št. 21890

VSEBINA

CONTENTS

UVODNIK

EDITORIAL

IZ ZNANOSTI IN STROKE

FROM SCIENCE AND PROFESSION

Miroslav Peterca:	DRŽAVNI SISTEM RAVNINSKIH PRAVOKOTNIH KOORDINAT	89
Miroslav Peterca:	<i>STATE SYSTEM OF PLAIN RECTANGULAR COORDINATES</i>	95
Zvonimir Gorjup:	DEFINIRANJE PROSTORA IN PRETOK INFORMACIJ	
	<i>SPACE DEFINITION AND INFORMATION FLOW</i>	101
Maruška Šubic	UPORABNOST PODATKOV O LOKACIJSKIH NAMERAH INVESTITORJEV	
Kovač:	V PRETEKLEM OBDOBJU	
	<i>INVESTORS' LOCATION INTENTIONS DATA APPLICABILITY IN THE PREVIOUS PERIOD</i>	108
Tomaž Ambrožič,	UPORABA METODE „SKYLINE“ V IZRAVNAVI GEODETSKIH MREŽ	
Goran Turk:	<i>USE OF „SKYLINE“ METHOD IN ADJUSTMENT OF SURVEYING NETS</i>	115
Radoš Šumrada:	GIS/LIS PODATKOVNI MODELI IN SISTEMSKA ARHITEKTURA	
	<i>GIS/LIS DATA MODELS AND SYSTEM ARCHITECTURE</i>	120

AKTUALNOSTI

CURRENT AFFAIRS

Božena Lipej:	SLOVENIJA SPREJETA V CERCO IN MED USTANOVITELJICAMI	
	MEGRIN-A	
	<i>SLOVENIA ACCEPTED INTO CERCO AND ONE OF THE MEGRIN FOUNDERS</i>	126
Gojmir Mlakar:	KOCBEKOV DOM NA KOROŠICI NIMA PARCELE	
	<i>THE KOCBEK MOUNTAIN HUT ON KOROŠICA WITH NO PARCEL</i>	128
Gregor Filipič:	PRIHAJA ČAS GEODETOV – II. DEL	
	<i>SURVEYORS' ERA APPROACHING – PART II</i>	132
Gojmir Mlakar:	GEODETI V SPOMINIH ZNANIH PLANINCEV IN PLANINSKIH	
	PISATELJEV	
	<i>SURVEYORS IN MEMOIRS OF DISTINGUISHED MOUNTAINEERS AND AUTHORS ON MOUNTAINEERING</i>	136
Božo Demšar:	PREOBRAZIMO GEODEZIJO	
	<i>LET'S TRANSFORM SURVEYING</i>	140
Lojze Čampa:	KNJIŽEVNOST – NOVE KNJIGE	
	<i>LITERATURE – NEW BOOKS</i>	141
Peter Šivic:	V RAZMISLEK GEODETOM	
	<i>SOME ISSUES FOR SURVEYORS TO BE THOUGHT OVER</i>	143

NOVICE

NEWS

Jože Cvenkelj:	OBVESTILO	
	<i>NOTICE</i>	150

Božena Lipej:	PRVI OBISK TUJE DELEGACIJE V SAMOSTOJNI SLOVENIJI <i>THE FIRST VISIT OF A FOREIGN DELEGATION IN INDEPENDENT SLOVENIA</i>	151
Jaka Bitenc et al.:	POROČILO Z MEDNARODNEGA SREČANJA ŠTUDENTOV GEODEZIJE, IGSM – PRAGA '93 <i>STUDENTS OF SURVEYING INTERNATIONAL MEETING REPORT, IGSM – PRAGUE '93</i>	153
Božena Lipej:	IZBOR POSVETOVANJ IN SIMPOZIJEV V SLOVENIJI DO KONCA LETA 1993 <i>SELECTION OF CONFERENCES AND SYMPOSIA IN SLOVENIA TILL DECEMBER 1993</i>	154
Božena Lipej:	POMEMBNEJŠI TUJI SIMPOZIJI IN KONFERENCE V LETU 1993 <i>FOREIGN SYMPOSIA AND CONFERENCES OF IMPORTANCE IN 1993</i>	154
Matjaž Ivačič:	PRODAJALEC GISOV IN ZLI DUH <i>A GIS SALESMAN AND THE DEVIL</i>	155
Božena Lipej:	KORZIKA '93 – 7. GEODETSKI PLANINSKI POHOD <i>CORSICA '93 – 7TH SURVEYING MOUNTAINEERING MARCH</i>	156

UVODNIK

Ko takole ponovno na prelomu noči in dneva zaključuješ še eno številko glasila, si zaradi pozne ure in trdega minulega dela bolj obseden z besom kot pa oborožen s primernimi mislimi, ki bi jih bilo vredno zapisati redkim geodetom, ki se po izidu revije lotijo branja na samem začetku. Ob pripravi gradiv za objavo se utrne marsikatera slaba slutnja, ki sčasoma k sreči utone v pozabo, tako da zaplavaš v nove prispevke ponovno pripravljen na številna popravljanja in konzultacije. Ob vedno večjem usihanju ponudbe domačih strokovnih in drugih prispevkov (izjema bo verjetno Geodetski dan s temo o kartografiji, kjer je prijavljenih 20 referatov oz. prispevkov) postajamo upravičeno zaskrbljeni. Vzroka sta lahko predvsem dva: nepripravljenost in nezainteresiranost piscev za sodelovanje v reviji ali neatraktivna zasnova revije in slabo urednikovanje.

Z nekoliko grenkim priokusom pošiljamo revijo na pridobljene nove naslove v tujini s pobudo za medsebojno izmenjavo. V obdobju med izidom prejšnje številke in številke v pripravi smo z odzivom glede izmenjave lahko kar zadovoljni – zaradi teh „bralcev“ smo dodatno prevedli še nekaj teksta v angleščino. Po objavi kratke informacije o našem glasilu v reviji GIS Europe smo pred kratkim prejeli v objavo prispevek angleških avtorjev. Na to smo lahko ponosni, zato pa nas še bolj skrbi stanje voljnosti do pisanja v domačih strokovnih sredinah. Upamo, da nismo prezahtevni, če si želimo izvirnih prispevkov, pravočasno pripravljenih in oddanih skladno s predpisanimi navodili. Kljub vsemu premalo stimulacije, popularnosti in prestižnosti? Morda, a kako zaobiti te ovire?

Odgovore pripravljamo verjetno vsak po svoje, z njemu pomembnimi argumenti. Gonja za dobrinami nas neopazno preoblikuje in strokovni neodziv v tej reviji zagotovo ni najhujša tragedija. Lahko pa je zaskrbljujoči pokazatelj razmer, ki dodatno opozarjajo na krizo, ki je stroka ne more ali pa v nekem delu tudi noče preseči.

mag. Božena Lipej

DRŽAVNI SISTEM RAVNINSKIH PRAVOKOTNIH KOORDINAT (Predlog zasnove za R Slovenijo)

Dr. Miroslav Peterca

Ljubljana

Prispelo za objavo: 24.5.1993

Izvleček

Za državni sistem ravninskih pravokotnih koordinat je predlagan sistem Gauss-Kruegerjevih koordinat, ki se geometrično naslanja na GKP razširjene meridianske cone. Zaradi boljše izkoriščenosti koordinatnih zapisov je treba spremeniti koordinatno izhodišče. Za povezavo z Evropo naj bi bil UTM (Universal Transverse Mercator).

Ključne besede: Gauss-Kruegerjeva projekcija, sistem ravninskih pravokotnih koordinat, Slovenija, UTM, zasnova

UVOD

Termin „sistem ravninskih pravokotnih koordinat“ vsebuje geodetsko-kartografsko projekcijo in sistem ravninskih pravokotnih koordinat, ki sloni na projekciji kot geometrični podlagi. Prispevek obravnava:

- ☐ matično projekcijo in sistem ravninskih pravokotnih koordinat za območje R Slovenije in
- ☐ sistem za povezavo matičnega sistema z Evropo.

Geografski položaj R Slovenije

Če se za mejne meridiane in paralele vzamejo zunanji okvirji listov TK 25, zavzema Slovenija naslednji geografski prostor:

$$\lambda_W = 13^\circ 22' 30''$$

$$\varphi_N = 46^\circ 52' 30''$$

$$\lambda_E = 16^\circ 37' 30''$$

$$\varphi_S = 45^\circ 22' 30''$$

$$\lambda_E - \lambda_W = 3^\circ 15'$$

$$\varphi_N - \varphi_S = 1^\circ 30'$$

Projekcijski položaj R Slovenije

- ☐ Položaj v Gauss-Kruegerjevi projekciji:

Srednji meridian sistema: $\lambda_0 = 15^\circ$

Širina meridianske cone: $3^\circ 15'$

$$\lambda_0 - \lambda_W = \lambda_E - \lambda_0 = 1^\circ 37' 30''$$

□ Položaj v sistemu UTM-ja (Universal Transverse Mercator):

$$\begin{aligned}\text{Srednji meridian sistema:} & \lambda_0 = 15^\circ \\ \text{Širina meridianske cone:} & 6^\circ \\ & \lambda_0 - \lambda_1 = \lambda_2 - \lambda_0 = 3^\circ\end{aligned}$$

kjer sta $\lambda_1 = 12^\circ$, $\lambda_2 = 18^\circ$ mejna meridiana šeststopinjske cone.
Številka cone: 33

MATIČNA PROJEKCIJA R SLOVENIJE IN DRŽAVNI SISTEM RAVNINSKIH PRAVOKOTNIH KOORDINAT

Matična projekcija za vsa geodetska računanja, katastrsko in topografsko izmerno in kartografiranje celotnega območja R Slovenije je Gauss-Kruegerjeva projekcija meridianske cone $3^\circ 15'$ po geografski dolžini. Dejstvo, da je $\lambda_0 - \lambda_W = \lambda_E - \lambda_0 = 1^\circ 37' 30''$, še omogoča, da se po redukciji merila ($m_0 = 0,9999$) na celem območju preslikave obdrži natančnost 1:10 000.

Državni sistem ravninskih pravokotnih koordinat je sistem Gauss-Kruegerjevih koordinat, ki geometrično sloni na Gauss-Kruegerjevi projekciji meridianske cone. Namenjen je za enolično definiranje položaja točk v ravnini na celem območju R Slovenije. Sistem tvorita dve koordinatni osi, ki se sekata pod pravim kotom v koordinatnem izhodišču. Vertikalna ali abscisna os (X os) je projekcija srednjega meridiana cone v GKP-ju. Horizontalna ali ordinatna os (Y os) je projekcija ekvatorja v GKP-ju ali po predloženi modifikaciji: os, ki je na geografski širini $\varphi_0 \neq 0^\circ$ paralelna projekciji ekvatorja. Geografske koordinate izhodišča so torej:

$$\lambda_0 = 15^\circ, \lambda - \lambda_0 = 0^\circ, \varphi_0 = 0^\circ$$

ali po modifikaciji

$$\lambda_0 = 15^\circ, \lambda - \lambda_0 = 0^\circ, \varphi_0 > 0^\circ.$$

Pravokotne koordinate izhodišča so:

$$y_0 = 0,0 \text{ m, pogojno } 500\,000 \text{ m}$$

$$x_0 = 0,0 \text{ m.}$$

V nasprotju z geografskimi koordinatami φ in λ na elipsoidu je sistem ravninskih pravokotnih Gauss-Kruegerjevih koordinat izometričen in enak Descartesovemu koordinatnemu sistemu.

PROJEKCIJSKI SISTEM ZA POVEZAVO Z EVROPO

Za povezavo lokacij na območju R Slovenije z Evropo naj se uporablja UTM sistem, ki vsebuje:

- Prečno Mercatorjevo (Gauss-Kruegerjevo) projekcijo 6° meridianskih con in
- UTM pravokotno koordinatno mrežo, ki sloni na Prečni Mercatorjevi projekciji kot geometrijski osnovi.

Pripomba: Razumljivo, direktna povezava z Evropo ni možna brez predhodne povezave astronomsko-geodetskih mrež ali transformacije s pomočjo skupnih podatkov.

Splošne specifikacije za UTM

Meje con: UTM cone so omejene z meridianom n. 6° vzhodno ali zahodno od Greenwicha, kjer je $n = 0, 1, 2 \dots 30$.

Izhodišče geografskih koordinat: $\lambda - \lambda_0 = 0^\circ$, $\varphi_0 = 0^\circ$, kjer je λ_0 geografska dolžina srednjega meridiana cone.

Izhodišče pravokotnih koordinat:

$$y_0 = 0,0 \text{ m, pogojno } 500\,000 \text{ m}$$

$$x_0 = 0,0 \text{ m, za severno hemisfero}$$

Širinske meje sistema: $84^\circ\text{N}, 80^\circ\text{S}$

Označevanje con: od 1-60, z začetkom 180° W

Modul merila na srednjem meridianu: $m_0 = 0,9996$

ENAČBE GAUSS-KRUEGERJEVE (PREČNE MERCATORJEVE) PROJEKCIJE

Najbolj praktična oblika računalniško usmerjenih enačb je še vedno vrsta polinomskih aproksimacij. Čeprav se poskuša priti do tako imenovanih „zaprtih“ enačb, ki bi bile za računalniško uporabo najbolj učinkovite, rezultati še niso zadovoljivi. Tako imenovana ameriška oblika enačb zagotavlja zahtevano stopnjo natančnosti za cono $\pm 4^\circ$ do srednjega meridiana. Pri uporabi ožjih con in na naših geografskih širinah se nekateri členi lahko izpustijo:

$$x = m_0 \{ B - B_0 + N \operatorname{tg} \varphi [A^2/2 + (5 - T + 9C + 4C^2) A^4/24 + (61 - 58T + T^2 + 600C - 330e^2) A^6/720] \} \quad (1)$$

$$y = m_0 N [A + (1 - T + C) A^3/6 + (5 - 18T + T^2 + 72C - 58e^2) A^5/120] \quad (2)$$

$$m = m_0 [1 + (1 + C) A^2/2 + (5 - 4T + 42C + 13C^2 - 28e^2) A^4/24 + (61 - 148T + 16T^2) A^6/720] \quad (3)$$

v katerih so:

m_0 = modul merila na srednjem meridianu (0,9999 za GKP, 0,9996 za UTM)

$$e^2 = e^2/(1 - e^2) \quad (4)$$

$$N = a/(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{1/2} \quad (5)$$

$$A = (\lambda - \lambda_0) \cos \varphi, \text{ z } \lambda \text{ in } \lambda_0 \text{ v radianih} \quad (6)$$

$$T = \operatorname{tg}^2 j \quad (7)$$

$$C = e^2 \cos^2 \varphi \quad (8)$$

$$B = a [(1 - e^2/4 - 3e^4/64 - 5e^6/256 - \dots) \varphi - (3e^2/8 + 3e^4/32 + 45e^6/1024 + \dots) \sin 2\varphi + (15e^4/256 + 45e^6/1024 + \dots) \sin 4j - (35e^6/3072 + \dots) \sin 6\varphi + \dots] \quad (9)$$

j v radianih.

B je razdalja vzdolž srednjega meridiana od ekvatorja do širine φ .

B_0 je B izračunano za φ_0 , širino paralele, ki seka srednji meridian λ_0 v izhodišču y in x koordinat. Izhodišče koordinat v Prečni Mercatorjevi projekciji namreč ne leži vedno na ekvatorju, temveč je prilagojeno območju preslikave. V primeru GKP-ja v naši sedanji rabi in šeststopinjskih UTM con je $B_0 = 0$.

Enačba (3) za merilo m se lahko napiše tudi kot funkcija od y in φ :

$$m = m_0 [1 + (1 + e'^2 \cos^2 \varphi) y^2 / (2m_0^2 N^2)] \quad (3a)$$

Enačbe za obratno nalogo:

$$\varphi = \varphi_1 - (N_1 \operatorname{tg} \varphi_1 / M_1) [D^2/2 - (5 + 3T_1 + 10C_1 - 4C_1^2 - 9e'^2) D^4/24 + (61 + 90T_1 + 298C_1 + 45T_1^2 - 252e'^2 - 3C_1^2) D^6/720] \quad (10)$$

$$\lambda = \lambda_0 + [D - (1 + 2T_1 + C_1) D^3/6 + (5 - 2C_1 + 28T_1 - 3C_1^2 + 8e'^2 + 24T_1^2) D^5/120] / \cos \varphi_1 \quad (11)$$

kjer je φ_1 širina točke na srednjem meridianu, ki ima isto vrednost abscise x kot točka φ, λ . Računa se po enačbi:

$$\varphi_1 = \mu + (3e_1/2 - 27e_1^3/32 + \dots) \sin 2\mu + (21e_1^2/16 - 55e_1^4/32 - \dots) \sin 4\mu + (151e_1^3/96 + \dots) \sin 6\mu \quad (12)$$

v kateri so

$$e_1 = [1 - (1 - e^2)^{1/2}] / [1 + (1 - e^2)^{1/2}] \quad (13)$$

$$\mu = B/[a(1 - e^2/4 - 3e^4/64 - 5e^6/256 - \dots)] \quad (14)$$

kjer je

$$B = B_0 + x/m_0 \quad (15)$$

z B_0 , izračunanim po enačbi (9) za dano φ_0 . Če se izhodišče pravokotnih koordinat nahaja v točki $\varphi_0 = 0^\circ$, $B_0 = 0$.

$$e'^2 = e^2/(1 - e^2) \quad (4)$$

$$C_1 = e'^2 \cos^2 \varphi_1 \quad (16)$$

$$T_1 = \operatorname{tg}^2 \varphi_1 \quad (17)$$

$$N_1 = a/(1 - e^2 \sin^2 \varphi_1)^{1/2} \quad (18)$$

$$M_1 = a(1 - e^2)/(1 - e^2 \sin^2 \varphi_1)^{3/2} \quad (19)$$

$$D = y/(N_1 m_0) \quad (20)$$

Pripomba: širina φ_1 se, razen po enačbi (12), z uvajanjem pomožne, t.i. rektificirane širine μ , lahko izračuna tudi po enačbi (9) za dani x . Postopek iteracije je opisan v viru (Borčič 1976).

DOPUSTNA ŠIRINA GAUSS-KRUEGERJEVE CONE IN DEFORMACIJE

Pod pogoji $m_0 = 0,9999$ in $d \leq 0,0001$, se za geografske širine R Slovenije dobijo naslednje dopustne vrednosti $\lambda - \lambda_0$:

φ	45°22'30"	46°00'00"	46°52'30"
$\lambda - \lambda_0$	1°37'43"	1°38'49"	1°40'25"

Iz tabele je razvidno, da se v coni 3°15' po geografski dolžini obdrži natančnost 1 : 10 000. Na novih mejnih meridianih $\lambda - \lambda_0 = \pm 1^\circ 37' 30''$ se za iste širine dobijo naslednje vrednosti merila m oziroma relativnih deformacij d :

φ	45°22'30"	46°00'00"	46°52'30"
m	1,000 099	1,000 095	1,000 088
d	1 : 10 100	1 : 10 500	1 : 11 400

MODIFICIRANJE PRAVOKOTNIH KOORDINAT

Da bi dosegli večjo smotrnost zapisov ravninskih pravokotnih koordinat, je možna ena od naslednjih modifikacij:

a) Ker so na ozemlju R Slovenije vse $\varphi > 45^\circ$, se izhodišče sistema za izpisovanje RPK-ja iz točke $\lambda_0, \varphi_0 = 0^\circ$, prestavi v točko $\lambda_0, \varphi_0 = 45^\circ$. Abscise se ne štejejo od ekvatorja, temveč od točke, v kateri paralela $\varphi_0 = 45^\circ$ seka projekcijo srednjega meridiana. Abscise se računajo po enačbi (1), v kateri je B_0 dolžina srednjega meridiana od ekvatorja do širine $\varphi_0 = 45^\circ$. Prehod iz starih (prej izračunanih) v nove abscise se izvaja po enačbi

$$x = x_t - m_0 B_0,$$

kjer je x_t stara abscisa, $m_0 B_0$ pa izračunana konstanta.

b) Ker so v sedanjem sistemu vse abscise v R Sloveniji večje od 5 000 000 metrov, se začetek sistema prestavi v točko na srednjem meridianu, za katero je

$$B_0 = 5\,000\,000/m_0,$$

kar ustreza velikosti B_0 za $\varphi_0 \approx 45^\circ 09'$. S to vrednostjo B_0 se računajo abscise po enačbi (1) in rešuje obratna naloga v enačbi (15). Prehod iz starih v nove abscise se opravi po enačbi (21), v kateri je

$$m_0 B_0 = 5\,000\,000.$$

Modifikacija a) se prakticira v 22 državah ZDA, ki kot geodetsko in topografsko projekcijo uporabljajo TM (GKP) in na njej sloneč sistem pravokotnih UTM koordinat. Tako na primer za Arizono $\varphi_0 = 31^\circ 00'$, Georgio $30^\circ 00'$, Idaho $41^\circ 40'$ itd. Čeprav je bila modifikacija a) že predložena tudi za R Slovenijo (Peterca 1989), pa zaradi zelo enostavnega prehoda iz sedanjega v modificirani sistem Gauss-Kruegerjevih koordinat R Sloveniji bolj ustreza modifikacija b). Ker vrednost $m_0 B_0$ v a) ni okroglo število, se v primeru b) vse že izračunane abscise zmanjšajo za 5 000 000 metrov. Za razliko od a) ta sprememba ne spreminja položaja sedanjih trigonometričnih sekcij in delitve na liste od 1:10 000 do 1:500, za katere so okvirji listov linije pravokotne mreže. Razen tega so v ZDA leta 1950 začeli z uvajanjem popolnoma novega sistema in namesto Polikonične projekcije uvedli uporabo TM in

Lambertove konformne konične projekcije ter na teh projekcijah zasnovane sisteme ravninskih koordinat. Pri nas pa ne gre za spremembo sistema, ampak samo za njegovo modificiranje. Ker bi bilo celotno območje R Slovenije samo v enem koordinatnem sistemu oziroma eni Gauss-Kruegerjevi coni, bi se pri izpisovanju vrednosti ordinat izpustila številka 5, ki je dosedaj označevala številko cone.

Primer označevanja Gauss-Kruegerjevih koordinat

Stari način:	$y = 5\,576\,979,6$	Novi način:	$576\,979,6$
	$x = 6\,132\,590,1$		$132\,590,1$

Opis pravokotne mreže na topografskih kartah:

Stari način:	55 77	51 33
Novi način:	5 77	1 33

Viri:

Borčić, B., 1976, *Gauss-Kruegerjeva projekcija meridijanskih cona*, Zagreb, 38-39.

Newton, S.D., 1985, *Computer Programs for Common Map Projections*, U.S. Geological Survey Bulletin 1642, 23-33.

Peterca, M. et al., 1974, *Kartografija*, Beograd, 213-223.

Peterca, M., 1989, *Transfer podatkov med kartami in načrti različnih kartografskih preslikav s posebnim ozirom na SR Slovenijo*, *Informacijski sistem v geodetski službi*, 21, 30-31, 38.

Snyder, J.P., 1982, *Map Projections Used by the U.S. Geological Survey*, *Geological Survey Bulletin* 1532, 53-69.

Recenzija: Ana Kokalj
prof.dr. Branko Rojc

STATE SYSTEM OF PLAIN RECTANGULAR COORDINATES (Draft proposal for Republic Slovenia)

Dr. Miroslav Peterca

Ljubljana

Received for publication: May 24, 1993

Abstract

For the state system of plain rectangular coordinates a draft proposal of Gauss-Krueger coordinates is given. Geometrically the Gauss-Krueger system is based on GKP widened meridian zones. To achieve greater use of coordinate records the change of coordinate origin is suggested. The UTM (Universal Transverse Mercator) should serve as a connection with Europe.

Keywords: Gauss-Krueger projection, proposal, Slovenia, system of plain rectangular coordinates, UTM

INTRODUCTION

The technical term „system of plain rectangular coordinates” contains surveying-cartographic projection and system of plain rectangular coordinates, which is based on projection as a geometrical basis. The article deals with:

- ☐ basic projection and system of plain rectangular coordinates for the territory of Republic Slovenia and,
- ☐ system for connecting the basic Slovene system with Europe.

Geographical position of Republic Slovenia

If for adjacent meridians and parallels the external margins of sheets TK 25 are taken, Slovenia then occupies the following geographical position:

$$\lambda_W = 13^\circ 22' 30''$$

$$\varphi_N = 46^\circ 52' 30''$$

$$\lambda_E = 16^\circ 37' 30''$$

$$\varphi_S = 45^\circ 22' 30''$$

$$\lambda_E - \lambda_W = 3^\circ 15'$$

$$\varphi_N - \varphi_S = 1^\circ 30'$$

Projection position of Republic Slovenia

- ☐ The position in the Gauss-Krueger projection

Medium meridian of the system: $\lambda_o = 15^\circ$

Width of the meridian zone: $3^\circ 15'$

$$\lambda_o - \lambda_W = \lambda_E - \lambda_o = 1^\circ 37' 30''$$

- The position in the UTM system (Universal Transverse Mercator)

Medium meridian of the system: $\lambda_o = 15^\circ$

Width of the meridian zone: 6°

$$\lambda_o - \lambda_1 = \lambda_2 - \lambda_o = 3^\circ$$

where $\lambda_1 = 12^\circ$, $\lambda_2 = 18^\circ$ are the adjoining meridians of the six-degree zone.
Zone number: 33

BASIC PROJECTION OF REPUBLIC SLOVENIA AND THE STATE SYSTEM OF PLAIN RECTANGULAR COORDINATES

The basic projection for all surveying calculations, cadastral and topographic survey and cartographing of the entire territory of Republic Slovenia is the Gauss-Krueger projection of the meridian zone $3^\circ 15'$ longitude. The fact is that $\lambda_o - \lambda_w = \lambda_E - \lambda_o = 1^\circ 37' 30''$ still enables, that after scale reduction ($m_o = 0,9999$) the mapping keeps 1:10 000 accuracy on the entire territory.

The state system of plain rectangular coordinates is a system of Gauss-Krueger coordinates, which is geometrically based on Gauss-Krueger projection of the meridian zone. It is meant for uniform defining the position of points on the plane on the entire territory of Slovenia. The system is formed by two coordinate axes, intersecting under right angle in the origin of the coordinate system. The vertical axis or axis of abscissae (X-axis) is a projection of the medium meridian of the zone in GPK. The horizontal axis or axis of ordinates (Y-axis) is a projection of equator in GPK or according to the given specification: the axis, which is at $\varphi_o \neq 0^\circ$ longitude the parallel projection of equator. The geographical coordinates of the origin are therefore:

$$\lambda_o = 15^\circ, \lambda - \lambda_o = 0^\circ, \varphi_o = 0^\circ$$

or after the modification

$$\lambda_o = 15^\circ, \lambda - \lambda_o = 0^\circ, \varphi_o > 0^\circ.$$

The rectangular coordinates of the origin are:

$$\begin{aligned} y_o &= 0,0 \text{ m, conditionally } 500\,000 \text{ m} \\ x_o &= 0,0 \text{ m.} \end{aligned}$$

As opposed to geographical coordinates φ and λ on ellipsoid the system of plain rectangular Gauss-Krueger coordinates is isometric and equals the Descartes system of coordinates.

PROJECTION SYSTEM FOR CONNECTING WITH EUROPE

For location connecting on the territory of Republic Slovenia with Europe the UTM system should be used. It contains:

- Meridional Mercator (Gauss-Krueger) projection of 6° meridian zones, and
- UTM rectangular coordinate net, which is based on Meridional Mercator projection as a geometrical basis.

Note: Naturally, a direct connection with Europe is impossible without previous connection of astronomy-surveying nets or transformation by aid of mutual data.

General specifications for UTM

Zone margins: the UTM zones are limited by meridian n. 6° east or west of Greenwich, where is $n = 0, 1, 2, \dots, 30$.

Origin of geographical coordinates: $\lambda - \lambda_0 = 0^\circ$, $\varphi_0 = 0^\circ$,
where λ_0 is the longitude of the medium meridian zone.

O rigin of rectangular coordinates:

$$y_0 = 0,0 \text{ m, conditionally } 500\,000 \text{ m}$$

$$x_0 = 0,0 \text{ m, for northern hemisphere}$$

Parallel margins of the system: 84°N, 80°S,

Zone marking: from 1-60, beginning by 180° W

Scale module on medium meridian: $m_0 = 0,9996$

GAUSS-KRUEGER (MERIDIONAL MERCATOR) PROJECTION EQUATIONS

The most practical form of computer oriented equations is still a series of polynome approximations. Although there is a tendency to come to a so-called „closed” equations, which could be most effective for computer processing, the results are still unsatisfactory. The so-called American form of equations enables the demanded degree of accuracy for the zone up to $\pm 4^\circ$ of the medium meridian. By using narrower zones and at our latitudes some articles may be left out:

$$x = m_0 \{ B - B_0 + N \operatorname{tg} \varphi [A^2/2 + (5 - T + 9C + 4C^2) A^4/24 + (61 - 58T + T^2 + 600C - 330e^2) A^6/720] \} \quad (1)$$

$$y = m_0 N [A + (1 - T + C) A^3/6 + (5 - 18T + T^2 + 72C - 58e^2) A^5/120] \quad (2)$$

$$m = m_0 [1 + (1 + C) A^2/2 + (5 - 4T + 42C + 13C^2 - 28e^2) A^4/24 + (61 - 148T + 16T^2) A^6/720] \quad (3)$$

in which there are:

m_0 = scale module on the medium meridian (0,9999 for GKP, 0,9996 for UTM)

$$e^2 = e^2/(1 - e^2) \quad (4)$$

$$N = a/(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{1/2} \quad (5)$$

$$A = (\lambda - \lambda_0) \cos \varphi, \text{ with } \lambda \text{ and } \lambda_0 \text{ in radians.} \quad (6)$$

$$T = \operatorname{tg}^2 \varphi \quad (7)$$

$$C = e^2 \cos^2 \varphi \quad (8)$$

$$B = a [(1 - e^2/4 - 3e^4/64 - 5e^6/256 - \dots) \varphi - (3e^2/8 + 3e^4/32 + 45e^6/1024 + \dots) \sin 2\varphi + (15e^4/256 + 45e^6/1024 + \dots) \sin 4\varphi - (35e^6/3072 + \dots) \sin 6\varphi + \dots] \quad (9)$$

with φ in radians.

B is the distance along the medium meridian from equator to φ latitude.

B_0 is B calculated for φ_0 , width of the parallel, which intersects the medium meridian λ_0 at the origin of y and x coordinates. Namely, there isn't always the case that the origin of coordinates in the Meridional Mercator projection would necessarily lie on the equator, but it is adapted to the area of the mapping. In the GPK case in our present use and six-degree UTM zones, $B_0 = 0$.

The equation (3) for the m scale can be written also as a function of y and φ :

$$m = m_0 [1 + (1 + e'^2 \cos^2 \varphi) y^2 / (2m_0^2 N^2)] \quad (3a)$$

Equations for the reverse task:

$$\varphi = \varphi_1 - (N_1 \operatorname{tg} \varphi_1 / M_1) [D^2/2 - (5 + 3T_1 + 10C_1 - 4C_1^2 - 9e'^2) D^4/24 + (61 + 90T_1 + 298C_1 + 45T_1^2 - 252e'^2 - 3C_1^2) D^6/720] \quad (10)$$

$$\lambda = \lambda_0 + [D - (1 + 2T_1 + C_1) D^3/6 + (5 - 2C_1 + 28T_1 - 3C_1^2 + 8e'^2 + 24T_1^2) D^5/120] / \cos \varphi_1 \quad (11)$$

where the φ_1 is the point width on the medium meridian, which has the same value of abscissae x as the φ , λ point. The equation for calculation is as follows:

$$\varphi_1 = \mu + (3e_1/2 - 27e_1^3/32 + \dots) \sin 2\mu + (21e_1^2/16 - 55e_1^4/32 - \dots) \sin 4\mu + (151e_1^3/96 + \dots) \sin 6\mu \quad (12)$$

in which where

$$e_1 = [1 - (1 - e^2)^{1/2}] / [1 + (1 - e^2)^{1/2}] \quad (13)$$

$$\mu = B/[a(1 - e^2/4 - 3e^4/64 - 5e^6/256 - \dots)] \quad (14)$$

where

$$B = B_0 + x/m_0 \quad (15)$$

with B_0 calculated by equation (9) for the given φ_0 . If the origin of rectangular coordinates is at the point $\varphi_0 = 0^\circ$, $B_0 = 0$.

$$e'^2 = e^2/(1 - e^2) \quad (4)$$

$$C_1 = e'^2 \cos^2 \varphi_1 \quad (16)$$

$$T_1 = \operatorname{tg}^2 \varphi_1 \quad (17)$$

$$N_1 = a/(1 - e^2 \sin^2 \varphi_1)^{1/2} \quad (18)$$

$$M_1 = a(1 - e^2)/(1 - e^2 \sin^2 \varphi_1)^{3/2} \quad (19)$$

$$D = y/(N_1 m_0) \quad (20)$$

Note: Except by the equation (12), by introducing the auxiliary, so-called rectified width φ_1 , the width μ , can be calculated also by the equation (9) for the given x . The interaction procedure is described in reference (Borčić 1976).

ALLOWABLE GAUSS-KRUEGER ZONE WIDTH AND DEFORMATIONS

Under conditions $m_0 = 0,9999$ and $d \leq 0,0001$, the latitudes of Republic Slovenia the following allowable widths $\lambda - \lambda_0$ can be obtained:

φ	$45^\circ 22' 30''$	$46^\circ 00' 00''$	$46^\circ 52' 30''$
$\lambda - \lambda_0$	$1^\circ 37' 43''$	$1^\circ 38' 49''$	$1^\circ 40' 25''$

This table shows that in the zone $3^\circ 15'$ latitude the accuracy 1:10 000 is maintained. On new margin meridians $\lambda - \lambda_0 = \pm 1^\circ 37' 30''$ for the same latitudes the following values of m scale e.g. relative deformations d are obtained:

φ	$45^\circ 22' 30''$	$46^\circ 00' 00''$	$46^\circ 52' 30''$
m	1,000 099	1,000 095	1,000 088
d	1 : 10 100	1 : 10 500	1 : 11 400

MODIFICATION OF RECTANGULAR COORDINATES

To obtain greater expediency of plain rectangular coordinates records, one of the following modifications is possible:

a) Since on the entire territory of Republic Slovenia all $\varphi > 45^\circ$ the origin of the system for RPK listings is moved from the point $\lambda_0, \varphi_0 = 0^\circ$ to point $\lambda_0, \varphi_0 = 45^\circ$. The origin of abscissa is not measured from the equator but from the point, in which the parallel $\varphi_0 = 45^\circ$ intersects the projection of the medium meridian. Abscissae are calculated by equation (1), in which B_0 is the length of the medium meridian from equator up to $\varphi_0 = 45^\circ$ latitude. The transition from old (previously calculated) into new abscissae is carried out by equation

$$x = x_l - m_0 B_0,$$

where x_l is the old abscissa and $m_0 B_0$ the calculated constant.

b) Due to the fact that in the present system all abscissae in Republic Slovenia are greater than 5 000 000 meters, the starting point of the system is moved to the point on the medium meridian, for which

$$B_0 = 5\,000\,000/m_0,$$

which corresponds to the order of magnitude B_0 for $\varphi_0 \approx 45^\circ 09'$. With this order of magnitude B_0 abscissae are calculated by equation (1) and the reverse task in the equation (15) is solved. The transition from old to new abscissae is done by equation (21), in which

$$m_0 B_0 = 5\,000\,000.$$

The modification a) is used in 22 USA states. As the surveying and topographic projection they use TM (GKP) and on it based system of plain rectangular UTM coordinates. E.g. for Arizona $\varphi_0 = 31^\circ 00'$, Georgia $30^\circ 00'$, Idaho $41^\circ 40'$, etc. Although the modification a) – due to its very simple transition from the present into the modified system of Gauss-Krueger coordinates – has already been proposed also

to be used for Republic Slovenia (Peterca 1989), the modification b) is more suitable for Republic Slovenia. Unless the value m_0B_0 in a) is a round number, in the case b) all already calculated abscissae are depreciated for 5 000 000 meters. As opposed to a), this change does not alter the position of the existing trigonometric sections and division on sheets from 1:10 000 to 1:500, for which the frames of sheets are lines of the rectangular net. Besides, in 1950 in the USA they have begun introducing a completely new system and so instead of the Polyconic projection they introduced the use of TM and the Lambert conformal conical projection and on these projections based systems of plain coordinates. In Slovenia there is not a question of changing the system but only its modification. Since the entire territory of Republic Slovenia would fall into one coordinate system e.g. one Gauss-Krueger zone, in ordinates value listings the number 5, which has been so far used to mark the zone number, could be left out.

Example of Marking Gauss-Krueger coordinates

The old mode:	y = 5 576 979,6	New mode:	576 979,6
	x = 6 132 590,1		132 590,1

Description of the rectangular net on topographic maps:

Old mode:	55 77	51 33
New mode:	5 77	1 33

References:

- Borčić, B., 1976, *Gauss-Kruegerjeva projekcija meridijanskih cona*, Zagreb, 38-39.
- Newton, G.D., 1985, *Computer Programs for Common Map Projections*, U.S. Geological Survey Bulletin 1642, 23-33.
- Peterca, M. et al, 1974, *Kartografija*, Beograd, 213-223.
- Peterca, M., 1989, *Transfer podatkov med kartami in načrti različnih kartografskih preslikav s posebnim ozirom na SR Slovenijo*, *Informacijski sistem v geodetski službi*, 21, 30-31, 38.
- Snyder, J.P., 1982, *Map Projections Used by the U.S. Geological Survey*, *Geological Bulletin* 1532, 53-69.

Review: Ana Kokalj
prof.dr. Branko Rojc

DEFINIRANJE PROSTORA IN PRETOK INFORMACIJ

Zvonimir Gorjup

Ljubljana

Prispelo za objavo: 27.5.1993

Izvleček

Model prostora je po svoji zgradbi dokaj enostaven, vendar ima bogato in raznovrstno vsebino. Torej ima veliko gostoto podatkov. Pretok informacij iz geografskega prostora do uporabnika je komunikacijski proces. Na podlagi tega lahko zaključimo, da zbiranje in podajanje informacij o prostoru ne spada zgolj med tehnične in naravoslovne vede, ampak tudi v družboslovne.

Ključne besede: geografski prostor, karte, komunikacijski sistem, prostorske informacije

Abstract

In its structure a space model is fairly simple yet, it possesses reach and diverse contents. Therefore its data density is large. The information flow from a geographical space to a user is a communication process. And on this basis a conclusion can be deducted that data collection and information presentation of space do not belong only to the domain of technical and natural sciences but have humanistic features as well.

Keywords: communication system, geographical space, maps, spatial information

Geografski prostor, ali enostavno prostor, spada med glavne faktorje, ki odločilno vplivajo na potek in zaključek vsake akcije, ki se v njem izvaja. Iz tega izhaja nuja, da morajo biti informacije o prostoru pravočasno na razpolago vsakemu uporabniku oziroma izvajalcu akcije v prostoru. To daje možnost, da se v največji meri izkoristijo pozitivne lastnosti prostora, po drugi strani pa izvedejo potrebni ukrepi za izključitev negativnih vplivov. Informacije o prostoru so potrebne na vseh ravneh in segmentih družbe, vključno z vsakdanjim življenjem. Kvalitetno in realno bo samo tisto načrtovanje rabe prostora, ki sloni na analizah in raziskavah, te pa izhajajo iz izčrpnih in natančnih informacij o prostoru. Tako bo dosežena optimalna učinkovitost akcij, ranljivost okolja pa bistveno manjša.

V nasprotju z drugimi vrstami informacij, ki se dandanes porajajo in spreminjajo oziroma vedno hitreje zastarajo, so mnoge informacije o prostoru stabilnejše za daljše časovno obdobje; vsi elementi prostora se glede na čas ne spreminjajo enako hitro. Človekov interes je določeni del prostora spremeniti v stanje, ki mu najbolj odgovarja, to pa povzroči hitrejšo in obsežnejšo spremembo nekaterih prisotnih elementov. Naravne sile elemente prostora na splošno spreminjajo počasneje, vendar neprekinjeno. Pri vsem tem pridobivanje informacij o prostoru ni tako preprosto,

hkrati pa je še vedno dokaj zamudno v primerjavi z drugimi vrstami informacij, čeravno lahko dobimo nekatere podatke z novimi tehnologijami že zelo hitro. Ne glede na zadnjo ugotovitev je nujno, da se informacije o geografskem prostoru v glavnem še vedno zbirajo vnaprej, torej „na zalogo”.

Uporabnikom se prostorske informacije podajajo na različnih medijih. Od tekstualnih (pisnih ali verbalnih), fotografskih in grafičnih (karte, skice) do sodobnih digitalnih, oprtih na računalniško tehniko. Vsak od naštetih ima dobre in slabe lastnosti. Zato vsak medij ni sprejemljiv v enaki meri za vsakega uporabnika in v vsakem trenutku. Da bi optimalno zadovoljili uporabnike, še zlasti če gre za širši krog, je treba pri izbiri medija upoštevati več faktorjev in v določenih primerih uporabiti celo kombinacijo več medijev. Končni cilj mora biti vedno večnamenskost informacij.

V vsaki točki prostora lahko, razen podatkov o njeni prostorski lokaciji, določimo še množico atributov. Takšno bogastvo informacij za vsako točko prostora je tista stvarnost, zaradi katere je treba pri podajanju informacij z največjo pozornostjo upoštevati zahteve uporabnikov. Naštevane in opisovanje omenjenih podatkov v katerikoli obliki (pisni, verbalni, digitalni itd.) se sicer veliko uporablja za podroben opis prostora. Vendar je takšen način podajanja informacij za uporabnika velikokrat neprimeren. To se zgodi, ko hitro potrebuje podatke, nujne za orientacijo, predvsem pa takrat, ko ga zanima splošni (kompleksni) dojem o določenem zemljišču. Zato je karta ali zemljevid za take primere za zdaj še vedno zelo uporabljana in najbolj priročna oblika podajanja informacij o prostoru. Tekstualni opisi nam gotovo nudijo zelo podrobne informacije o nekem kraju oziroma pokrajini, vendar jih bomo uporabljali takrat, kadar potrebujemo podrobne podatke in imamo dovolj časa za proučevanje; torej predvsem pri kabinetnem delu. Uporaba karte kot grafičnega izraznega sredstva ima vendarle določene omejitve zaradi svoje omejene „propustnosti”. Da bi karta dosegla svoj namen, ne sme biti preobremenjena s podatki, ker sicer postane težko berljiva (čitljiva). Optimalno obremenjenost karte s podatki dosežemo z močnejšo selekcijo kot je izvedena pri nekaterih drugih medijih. Vendar bo selekcija dosegla svoj namen samo takrat, kadar bo izvedena glede na to, kako je pri skupini uporabnikov (ki jim je karta namenjena) razvit instrumentarij dojemanja grafično podanih informacij. Ta instrumentarij izhaja iz njihovega socialno kulturnega razvoja. Čim slabše je pri uporabnikih ta instrumentarij razvit, tem bolj so omejene možnosti za transkripcijo informacij o prostoru v grafični obliki. Tovrstni negativni vplivi in z njimi povezane težave se pri uporabi kart še stopnjujejo, če skupina uporabnikov ne sodeluje dovolj ali pa sploh ne sodeluje pri določanju pogojev za podajanje informacij ter izbiri podatkov, ki jih potrebuje, kar se v praksi zelo pogosto dogaja.

Glede na to, da moramo za točno lokacijo informacij o prostoru določiti pravilno geometrijo prostora, lahko prostor definiramo kot množico točk. Vsaka točka T_i ima tako v prostoru svojo lokacijo L_i , ki pripada samo njej. Razmerja med lokacijami točk so natančno določena in jih lahko podajamo na razne načine. Eden od načinov je n. pr. prostorski kartezični koordinatni sistem X_i, Y_i, Z_i . Vsaki tako določeni točki prostora pripada potem še večje ali manjše število raznih atributov $a_i, b_i, c_i \dots$. Pri tem ni nujno, da ima vsaka točka prostora prav vse attribute. Več točk ima lahko iste in enake elemente tako po kvaliteti kot po kvantiteti (vrednosti), lahko pa iste, vendar različne po kvantiteti ali po kvaliteti.

$$\left. \begin{array}{l} a_{i-1} = a_i = a_{i+1} \\ b_{i-1} = b_i = b_{i+1} \\ \dots \end{array} \right\} \text{ isti elementi enaki v raznih točkah}$$

$$\left. \begin{array}{l} a_{i-1} \neq a_i \neq a_{i+1} \\ b_{i-1} \neq b_i \neq b_{i+1} \\ \dots \end{array} \right\} \text{ isti elementi različni v raznih točkah}$$

Podatki o lokaciji točke so stalni, atributi se lahko spreminjajo v krajšem ali daljšem časovnem obdobju. To pomeni, da lahko najdemo na isti točki v različnih časovnih točkah različne attribute.

$$\left. \begin{array}{l} a'_i = a''_i = a'''_i \dots \\ b'_i = b''_i = b'''_i \dots \\ \dots \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{v časovnih točkah (''', ''', ''')} \\ \text{so elementi enaki} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} a'_i \neq a''_i \neq a'''_i \neq \dots \\ b'_i \neq b''_i \neq b'''_i \neq \dots \\ \dots \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{v časovnih točkah (''', ''', ''')} \\ \text{so elementi različni} \end{array}$$

Ta ugotovitev vodi do zaključka, da prostor nima samo treh dimenzij, ampak štiri, ker moramo pri informacijah, nujnih za katerokoli akcijo, vedno upoštevati tudi časovno komponento. Vsota vseh znanih in zabeleženih atributov v časovni točki t' , pripadajočih točki prostora z lokacijo L_i , je informacija o stanju S'_i na tej točki v časovni točki t' . V drugi časovni točki t'' dobimo informacijo o stanju S''_i za isto prostorsko točko.

$$\begin{array}{l} a'_i + b'_i + c'_i + \dots + n'_i = S'_i \\ a''_i + b''_i + c''_i + \dots + n''_i = S''_i \end{array}$$

Če ni spremenjen noben od atributov, bo stanje S_i ostalo isto. Torej je

$$\begin{array}{l} a'_i = a''_i \\ b'_i = b''_i \\ c'_i = c''_i \\ \dots \\ S'_i = S''_i \end{array}$$

V nasprotnem primeru, ko so se atributi spremenili, bo spremenjeno tudi stanje S_i . Takrat pa je

$$\begin{array}{l} a'_i \neq a''_i \\ b'_i \neq b''_i \\ c'_i \neq c''_i \\ \dots \\ S'_i \neq S''_i \end{array}$$

Informacija o določeni lastnosti P_a nekega prostora je vsota istega atributa, ki opredeljuje to lastnost, iz vseh točk tega prostora. Torej je

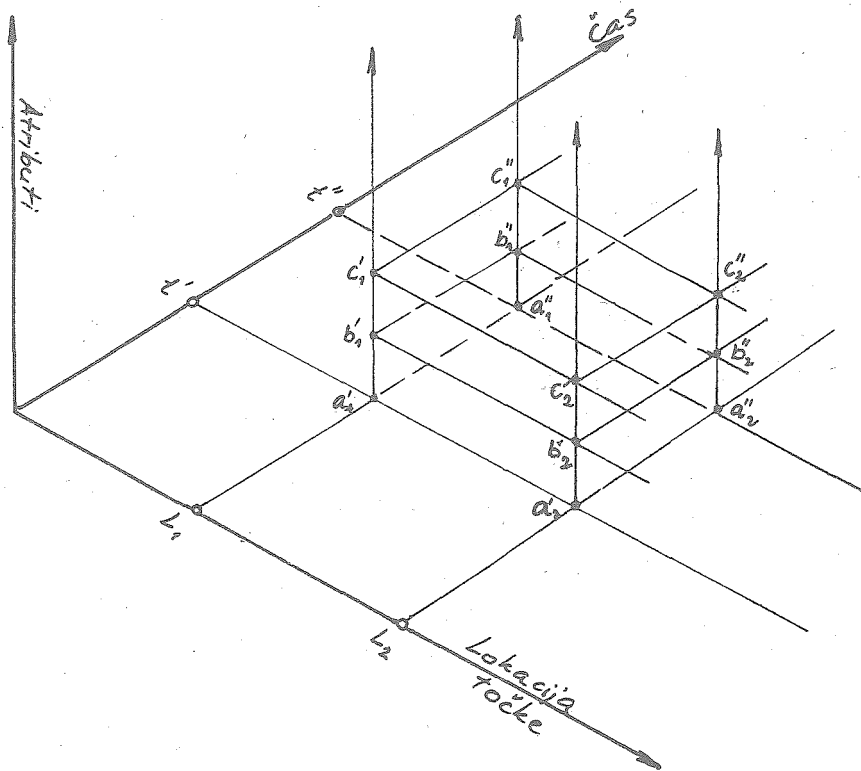
$$\begin{array}{l} P_a = a_{i-1} + a_i + a_{i+1} + \dots = [a] \\ P_b = b_{i-1} + b_i + b_{i+1} + \dots = [b] \end{array}$$

Kompleksna informacija P_p o nekem prostoru nastane kot seštevek lastnosti vseh točk tega prostora oziroma kot vsota seštevkov vseh atributov. Torej je

$$P_p = S_{i-1} + S_i + S_{i+1} + \dots = [S] \quad \text{odziroma}$$

$$P_p = [a] + [b] + [c] + \dots [n]$$

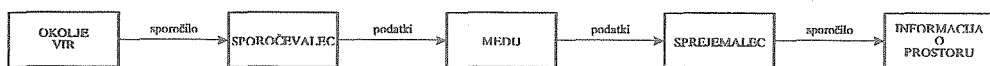
Seveda pri informacijah o določeni lastnosti nekega prostora in pri kompleksnih informacijah vedno upoštevamo še časovno komponento na način, kot je bilo prikazano za stanje S na posamezni točki prostora. Do sedaj opisani način obravnave stanja in pojavov v prostoru se lahko ponazori z enostavnim modelom, prikazanim na Sliki 1.



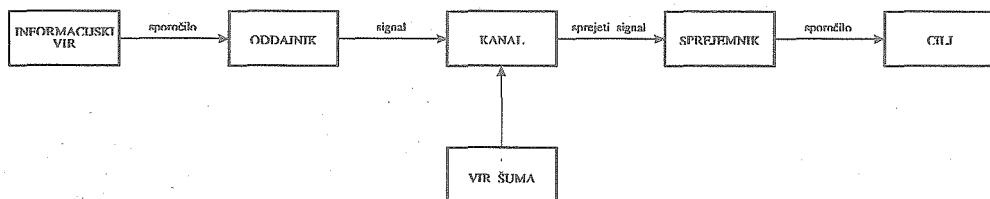
Slika 1

Na tako zasnovanem modelu vidimo, da so zelo enostavne medsebojne primerjave določenega elementa v neomejenem številu točk oziroma na isti točki prostora v različnih časovnih točkah. Z ekstrapolacijo dobimo podatke, ki so nujni za izdelavo prognoz in hipotez. Torej lahko predvidimo nadaljnji potek posameznega procesa. Gostota obravnavanih točk prostora je v takšnem modelu popolnoma poljubna. Po eni strani je odvisna od uporabljenega medija in njegovih tehničnih lastnosti oziroma propustnosti, po drugi strani pa od natančnosti, ki jo potrebuje uporabnik. Pri tem pa ne moremo mimo dejstva, da ima zbiranje, shranjevanje in prenos informacij iz okolja do uporabnika vse prvine (sestavine) komunikacijskega procesa. Na Sliki 2 je na Shemi a prikazan prenos informacij iz prostora do uporabnika. Če to primerjamo s

Shema b, ki jo je podal Shannon za komunikacijski proces linearnega toka informacij, ugotovimo njuno medsebojno identičnost.



Shema a



Shema b

Slika 2

Sporočevalec izbira v okolju – viru – sporočila, ki so nujna osnova informacij o prostoru. Sporočila nato prevede v podatke, te pa ponudi uporabniku v taki obliki (tekst, grafični simboli, slike ...), ki je v dani situaciji za tega najbolj primerna. Uporabnik mora biti seznanjen z načini rabe tako ponujenih podatkov, predvsem pa s kompletem znakov, s katerimi je sporočilo prikazano v uporabljenem mediju. Torej mu znanje „govorice“ medija omogoča, da pride do vseh informacij o prostoru, ki mu jih je pripravil oziroma ponudil sporočevalec. Seveda pride lahko pri tem tudi do nesporazumov (motnje, šumi). Vzrokov za to je lahko veliko in so zelo različni. Tu jih ne bomo podrobneje obravnavali. Lahko rečemo samo to, da je npr. pri uporabi kart velikokrat vzrok nezadostna izurjenost oziroma pomanjkljiva kartografska izobrazba uporabnika, kar zmanjšuje optimalni izkoristek tovrstne dokumentacije o prostorskih informacijah.

Pretok informacij o prostoru od sporočevalca do sprejemalca kot uporabnika je komunikacijski proces, ker je to zaporedje vedenjskih dejanj, ki temeljijo na usmeritvah dveh ali več posameznikov do raznih atributov predmetov (objektov) oziroma procesov v prostoru. Dejavniki teh dejanj so: vir, sporočevalec, sporočilo, medij, sprejemalec in informacija. Sam proces pa bo uspešen le tedaj, če bo izvršena natančna analiza vseh dejavnikov in njihove medsebojne povezanosti, odvisnosti ter kompleksnosti odnosov. Pri tem moramo analizo usmeriti predvsem na naslednja razmerja med dejavniki, in sicer:

sporočevalec	:	sprejemalec
sporočevalec	:	medij
sporočevalec	:	sporočilo
sprejemalec	:	medij
sprejemalec	:	sporočilo
sporočilo	:	medij

Razmerje sporočevalec : sprejemalec ni naključno na prvem mestu. Oba dejavnika sta namreč med seboj interesno močno povezana (usmeritev na atribute istega objekta). Človek je kot psihološki oziroma informacijsko odločevalni sistem sposoben v okolju izbrati tiste fizične podatke, ki so po svoje pomembni za določeno aglomeracijo. Posamezni uporabnik nato tako zbrane in ponujene „surove podatke“ lahko prevede v informacijo, vendar samo tisto, kar je on kot psihološki sistem v tistem trenutku sposoben dojeti. S tem, ko je vložek surovih podatkov sporočevalec ponudil sprejemalcu in je slednji del teh spremenil v njemu potrebno informacijo, je nastal komunikacijski proces. Pri tem na splošno ne nastane nikakršna izmenjava informacij kot se to dogaja pri komuniciranju v tradicionalnem pomenu besede. Izjema je samo takrat, kadar sprejemalec obvešča sporočevalca o spremembah, ki so nastale v okolju.

Med temeljnima dejavnikoma tega procesa (sporočevalec – sprejemalec) so sicer dejavniki, ki jih mora sporočevalec vsekakor upoštevati. Tako ima medij, ki je pravzaprav posrednik med obema, pri tem pomembno vlogo. Vendar bo optimalni uspeh komuniciranja dosežen predvsem in samo tedaj, če je na prvem mestu opravljena temeljita analiza sprejemalca. Sporočevalec mora namreč strogo upoštevati po eni strani tehnične lastnosti izbranega medija, po drugi strani pa sposobnost sprejemalca, da bo iz oblikovanega sporočila uspel prebrati vse potrebne informacije. Zato mora upoštevati posebnosti sprejemalca. Te so lahko pozitivne, še bolj pa so pomembne tiste, ki imajo negativni vpliv. Nekaj teh smo že omenili.

Vanalizi sporočevalca pa upoštevamo in jo tako tudi usmerjamo, da v tem procesu nastopa kot osebnost z vsemi pozitivnimi in negativnimi lastnostmi. Naključno, neurejeno vsebino geografskega prostora mora obravnavati selektivno. K temu ga primorajo tako sprejemalec (kot uporabnik) s svojo usmeritvijo za določenimi informacijami kot tudi uporabljeni medij in lastnosti izbranih podatkov, ki jih mora posredovati. Pristop k temu in uspešnost reševanja te problematike sta odvisna od osebnostne strukture sporočevalca, od njegove strokovne razvitosti in usposobljenosti za takšna opravila, od izkušenj ter nenazadnje od njegove inteligence in stališč, ki so vsakokrat obremenjeni z njegovo trenutno psihično situacijo. Na njegove odločitve pri selekciji podatkov vplivajo še splošni akti in navodila za tovrstna opravila.

Uspešnost pretoka informacij o prostoru kot komunikacijskega procesa je torej v veliki meri odvisna prav od sporočevalca in njegovega pristopa k rešitvi vsakokratne naloge. Jasno je, da vsak sporočevalec ni usposobljen za podajanje informacij v vsaki vrsti medija. Vsak medij namreč zahteva določeno strokovno usposobljenost in nekatera posebna znanja. To velja še zlasti za izdelavo topografskih in drugih vrst kart.

VSloveniji smo poleg večjega števila dobrih in obširnih vsebinskih opisov posameznih delov našega prostora v zadnjem času dobro založeni z raznimi kartami. Te so zelo kvalitetne. Vendar se ta dragocenost ne zna v popolni meri izkoriščati. Uporaba karte je namreč pri nas velikokrat zelo površna in ni veliko uporabnikov, ki znajo iz karte prebrati vse informacije. Običajno se uporaba karte konča samo z dešifriranjem posameznih kartografskih znakov. Črpajo se torej samo direktno povedani podatki, ne pa tudi širše informacije o prostoru. Takšen pristop uporabi karte je nepopoln in rezultat tega je siromaštvo informacij. Ta ugotovitev se

predvsem nanaša na spoznavanje reliefa. Pravilni uporabi kart bi morali dati večji poudarek že v šolah in tudi v organizacijah, ki se v svojih dejavnostih ukvarjajo z uporabo prostorskih informacij. Pri tem tudi strokovnjaki, ki soustvarjajo karte, ne bi smeli stati ob strani. Le tako bo dosežena takšna raven uporabe karte, ki je normalna v vsem razvitem svetu.

Viri:

Albertz, J., 1979, *Landinformationssysteme aus photogrammetrischer Sicht*, 37. *Photogrammetrische Woche*, Stuttgart.

Bollmann, J., 1977, *Probleme der kartographischen Kommunikation*, Kirschbaum Verlag, Bonn-Bad Godesberg.

Gorjup, Z., 1986, *Kartografija – družboslovna veda? Peto jugoslovansko posvetovanje o kartografiji*, Novi Sad.

Lovrić, P., 1988, *Opća kartografija*, Liber, Zagreb.

Vreg, F., 1973, *Družbeno komuniciranje*, Obzorja, Maribor.

Recenzija: Marjan Podobnikar
mag. Roman Renner

UPORABNOST PODATKOV O LOKACIJSKIH NAMERAH INVESTITORJEV V PRETEKLEM OBDOBJU

mag. Maruška Šubic Kovač

FAGG-Institut za komunalno gospodarstvo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 23.6.1993

Izvleček

Podatki iz lokacijskih dovoljenj se danes ne zbirajo sistematično. V članku so prikazane nekatere možnosti za uporabo teh podatkov, in sicer nam lahko ti podatki služijo: kot podlaga za oceno obsega potrebnih površin za gradnjo objektov dejavnosti, ki so v javnem interesu, v prihodnosti in kot podlaga za oceno vpliva veljavne zakonodaje in prostorskih planov na lokacijske namere investorjev.

Ključne besede: analiza, Ljubljana, lokacijsko dovoljenje, podatkovna baza, Slovenija, uporabnost, 1986(7)-1990

Abstract

Nowadays data from building permits are not collected systematically. The paper presents some new possibilities for the use of these data. Namely, they may serve as a basis for an estimation of the necessary surfaces needed for future construction of objects for public interest activities, and as a basis to estimate the effect of the valid regulative and spatial plans to investors' location intentions.

Keywords: analysis, applicability, building permit, database, Ljubljana, Slovenia, 1986(7)-1990

1.0 UVOD

Zagotovitev potrebnega obsega in kvalitete stavbnih zemljišč, pravočasno in po razumni ceni, je bila v preteklem obdobju pri nas poglavitno vodilo pri pridobivanju zemljišč v družbeno lastnino. Pod razumno ceno je bila v pogojih superiornosti družbene lastnine nad zasebno mišljena administrativno določena cena za pridobljeno zemljišče. V takih razmerah občine, ki je pridobivala zemljišče v družbeno lastnino ali z odkupom ali na podlagi instrumentov družbene prisile, ni zanimalo, če ima dovolj sredstev za pridobitev teh načrtovanih zemljišč v družbeno lastnino. V pogojih enakopravnosti družbene (v prihodnosti javne) in zasebne lastnine ter z uvajanjem trga in tržnih zakonitosti tudi na področje zemljiške politike, bo občina pridobivala zemljišča predvsem za gradnjo objektov za opravljanje tistih dejavnosti, ki so resnično v splošnem družbenem (javnem) interesu. Pridobivala jih bo z odkupom na prostem trgu, na podlagi zakonsko opredeljene prednostne pravice pri

nakupu določenih zemljišč in z razlastitvijo. Tudi v primeru razlastitve bo predstavljala tržna vrednost zemljišča podlaga za odškodnino za razlaščena zemljišča. Zato bo v prihodnosti postalo aktualno vprašanje, koliko zemljišč, po kolikšni ceni in kje bodo občina in druge lokalne skupnosti pridobivale zemljišča za potrebe gradnje teh objektov. Kolikšne so potrebe po zemljiščih za gradnjo objektov, ki so v družbenem (javnem) interesu, pa bodo občine in druge lokalne skupnosti morale poznati že pri lastninski razmejitvi stavbnih zemljišč, ki so zaenkrat še v družbeni lastnini.

Čeprav se potrebe po zemljiščih za opravljanje dejavnosti, ki so v javnem interesu, v času tudi v istem prostoru spreminjajo, moramo že za prvo oceno potrebnih površin za te dejavnosti v prihodnosti poznati podatek o obsegu površin, ki so jih te dejavnosti uporabljale v preteklosti.

Namen raziskovalne naloge (Rakar et al. 1993), iz katere povzemamo nekatere rezultate, ni bil v ugotavljanju uporabnosti podatkov o lokacijskih namerah investitorjev v preteklem obdobju, kar je razvidno že iz njenega naslova. Vendar pa smo prav za potrebe te naloge zbrali iz posameznih lokacijskih dovoljenj in lokacijske dokumentacije tudi določene podatke, na podlagi katerih smo lahko analizirali obseg površin, ki so jih za svoje delovanje potrebovale v preteklem obdobju dejavnosti, ki so v javnem interesu. Analizo smo izvedli na primeru občin Ljubljana Vič-Rudnik in Ljubljana Bežigrad, in sicer v obdobju 1986(7)-1990.

Za prostorski razvoj v obravnavanem obdobju je značilno popolnoma neodvisno delovanje dveh, sicer komplementarnih regulacijskih mehanizmov: plana in trga. Hipotezo, da so take razmere predvsem odraz togosti in statičnosti planov, ki imajo predvsem determinističen in tehnicističen značaj ter restriktivno vlogo (Rakar 1989), smo hoteli potrditi ali ovreči na podlagi lokacijskih namer investitorjev v obravnavanem obdobju. Zanimalo nas je, v kolikšni meri smo s planom usmerjali prostorski razvoj na območju mest in naselij mestnega značaja ter koliko je bilo prepuščeno nekontroliranemu „trgu“ zemljišč predvsem na preostalih območjih, še predvsem pa, kakšen je bil vpliv veljavne zakonodaje in prostorskih planov na lokacijske namere investitorjev. Rezultate si pogledjmo v nadaljevanju.

2.0 REZULTATI ANALIZE LOKACIJSKIH NAMER INVESTITORJEV V OBČINAH LJUBLJANA BEŽIGRAD IN LJUBLJANA VIČ-RUDNIK V OBDOBJU 1986(7)-1990

2.1 Število izdanih lokacijskih dovoljenj in pripadajočih površin glede na vrsto gradnje

Podatke o lokacijskih dovoljenjih in pripadajočih površinah smo zbrali ločeno glede na: vrsto gradnje (stanovanjski objekti, poslovno-proizvodni objekti in skladišča, objekti za javne službe in zavode, komunalni objekti, naprave in ureditve) in investitorja (pravna in fizična oseba). V razdelitvi smo upoštevali ločeno tiste vrste gradenj, za katere naj bi občina v prihodnosti pridobivala zemljišča (Predlog 1991). Nekatere rezultate prikazujemo v naslednji tabeli.

<i>Investitor/vrsta gradnje</i>	<i>Število lokacijskih dovoljenj (delež v %)</i>	<i>Pripadajoča površina zemljišč (m²) (delež v %)</i>	<i>Povprečno letno število lokacijskih dovoljenj</i>	<i>Povprečna letna pripa- dajoča površina (m²)</i>
LJUBLJANA BEŽIGRAD (1986-1990)				
1. fizična oseba/skupaj	111 (44)	65673 (16,5)	22	13135
2. pravna oseba/skupaj	144 (56)	134045 (83,5)	29	26809
od tega:				
a) javni zavodi*	69 (27)	228381 (57)	14	45676
b) javni zavodi in stanovanjska gradnja **	118 (47)	276469 (69)	24	55294
SKUPAJ (1 + 2)	255 (100)	397921 (100)	51	79584
LJUBLJANA VIČ-RUDNIK (1987-1990)				
1. fizična oseba/skupaj	500 (92)	355232 (81)	125	88808
2. pravna oseba/skupaj	43 (8)	84659 (19)	11	21165
od tega:				
a) javni zavodi*	24 (4)	24741 (6)	6	6185
b) javni zavodi in stanovanjska gradnja **	36 (7)	46282 (11)	9	11570
SKUPAJ (1 + 2)	543 (100)	439891 (100)	136	109973

* objekti za javne službe, javne zavode, komunalni objekti, naprave, ureditve (varianta I)

** objekti za javne službe, javne zavode, komunalni objekti, naprave in ureditve in stanovanjski objekti v okviru t.i. nacionalnega programa (varianta II) (Predlog 1991)

Pri tem moramo poudariti, da kar v 43 primerih v lokacijskih dovoljenjih, izdanih za pravne osebe v občini Ljubljana Bežigrad, ni bilo vpisane pripadajoče površine, kar je vsekakor odraz preteklih razmer, dejstva, da se zemljišča ni upoštevalo kot pomembnega produkcijskega faktorja in temu ustrezno tudi vrednotilo.

Ce bi občina v tem obdobju morala zagotavljati zemljišča za:
 varianta I: javne zavode, javna podjetja, državno in občinsko upravo ali
 varianta II: javne zavode, javna podjetja, državno in občinsko upravo ter
 stanovanjsko gradnjo v okviru t.i. nacionalnega programa (rezultati v oklepaju),
 potem bi morala:

- v občini Ljubljana Bežigrad zagotoviti 228381 m² oziroma 276469 m² površin zemljišč, kar znaša 69% (83%) površin zemljišč za objekte, kjer je investitor pravna oseba, oziroma 57% (69%) vseh površin zemljišč, za katera so bila izdana lokacijska dovoljenja,
- v občini Ljubljana Vič-Rudnik zagotoviti 24741 m² oziroma 46282 m² površin zemljišč, kar predstavlja 29% (55%) površin zemljišč za objekte, kjer je investitor pravna oseba, oziroma 6% (11%) vseh površin zemljišč, za katera so bila izdana lokacijska dovoljenja.

Za obravnavano obdobje lahko predpostavljamo, da je bilo že veliko teh zemljišč v družbeni lastnini, in zemljišče ni predstavljalo posebnega stroška. Vprašanje pa

je, če bi npr. občina Ljubljana Bežigrad v petletnem obdobju zmogla 276469 m^2 zemljišč pridobiti po tržni ceni, jih pripraviti in opremiti. Poglejmo si ta primer podrobneje: Če predpostavimo, da je bila najvišja povprečna ponudbena cena nezazidanega stavbnega zemljišča v občini Ljubljana Bežigrad v letu 1990, in sicer 43 DEM/m^2 , ureditev m^2 stavbnega zemljišča na območju ljubljanskih občin pa je v obdobju 1986-1990 znašala povprečno $67,65 \text{ DEM/m}^2$ (Rakar et al. 1993), potem bi morala občina Ljubljana Bežigrad:

- v primeru, da so vsa ta zemljišča še v zasebni lasti, za pridobitev teh zemljišč zagotoviti $43 \text{ DEM/m}^2 \times 276469 \text{ m}^2 = 11888167 \text{ DEM}$, oziroma letno $2377633,4$, to je okoli 2,38 milijonov DEM,
- v primeru, če so vsa ta zemljišča še neopremljena, pa še za ureditev teh zemljišč $67,65 \text{ DEM/m}^2 \times 276469 \text{ m}^2 = 18703127 \text{ DEM}$, oziroma letno $3740625,4 \text{ DEM}$, to je okoli 3,74 milijonov DEM,
- v primeru, če bi bila vsa zemljišča že urejena in pri vrednotenju stavbnih zemljišč upoštevamo stroškovni pristop, potem bi občina morala zagotoviti 30591294 DEM , oziroma letno $6118258,8 \text{ DEM}$, to je okoli 6,12 milijonov DEM.

V izračunih smo upoštevali celotno površino, ki so jo občine v preteklosti potrebovale za dejavnosti v javnem interesu, in povprečno ponudbeno ceno nezazidanih stavbnih zemljišč. Če bi upoštevali še lokacijo posameznih zemljišč za te dejavnosti, ki potekajo praviloma v centru naselij, in dejansko ceno teh zemljišč, potem bi vsekakor ob nespremenjeni površini dobili še višji znesek.

Rezultat predstavlja za občine pomembno izhodišče pri lastninskem razdeljevanju sedaj družbenih zemljišč na zasebna in javna, saj bodo morale občine pri tem upoštevati tudi bodoče potrebe po zemljiščih za dejavnosti, ki so v javnem interesu. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da bodo občine v bližnji prihodnosti kupovale ali razlaščale zemljišča za gradnjo objektov, ki so v javnem interesu, in so bila nekoč družbena lastnina in pridobljena v zasebno lastnino po nizki ceni, po tržni ceni. V razmerah tržnega gospodarstva naj bi se tudi občina in druge lokalne skupnosti obnašale kot dober gospodar. Zato jim nudijo podatki iz lokacijskih dovoljenj in lokacijske dokumentacije pomembno podlago tudi za ugotavljanje teh potrebnih površin v prihodnosti. Za Ljubljano kot državno središče še posebej velja omenjeno, saj bo mesto moralo zagotavljati zemljišča za upravo in javni sektor na treh ravneh: državni, mestni in lokalni.

2.2 Število in struktura lokacijskih dovoljenj glede na lastništvo in režim urejanja

V prejšnem poglavju smo prikazali, da je obseg potrebnih površin za gradnjo objektov dejavnosti, ki so v javnem interesu, med občinama Ljubljana Bežigrad in Ljubljana Vič-Rudnik različen, kar lahko vsaj deloma pojasnimo z nekaterimi značilnostmi, ki jih prikazujemo v nadaljevanju. Pri analizi vpliva prostorskih planov in zakonodaje na lokacijske namere investitorjev smo analizirali število in strukturo lokacijskih dovoljenj glede na lastništvo in režim urejanja posameznih območij urejanja v obravnavanem obdobju, in dobili naslednje rezultate:

2.2.1 Ugotavljamo, da se glede vrste gradnje tako po številu izdanih lokacijskih dovoljenj kot tudi po površinah, zajetih v lokacijskih dovoljenjih, občini med

seboj bistveno razlikujeta. Temu ustrezno je tudi lastništvo zemljišč, za katera so bila izdana lokacijska dovoljenja. Medtem ko so bila v občini Ljubljana Bežigrad v 60% to zemljišča v družbeni lastnini, pa so v občini Ljubljana Vič-Rudnik v 93% to zemljišča v zasebni lastnini. Tolikšne razlike med obema občinama lahko pojasnimo tudi z različnimi deleži površin zemljišč, ki so znotraj urbanistične zasnove. Medtem ko spada celotna površina občine Ljubljana Bežigrad v območje urbanistične zasnove (4637 ha), pa v občini Ljubljana Vič-Rudnik spada v območje urbanistične zasnove le 17% celotne površine občine (54360 ha).

2.2.2 Tako v občini Ljubljana Bežigrad kot tudi v občini Ljubljana Vič-Rudnik je bila večina lokacijskih dovoljenj izdana za gradnjo na območjih, ki se urejajo s prostorskimi ureditvenimi pogoji. V občini Ljubljana Bežigrad je bilo takih 52% vseh lokacijskih dovoljenj, v občini Ljubljana Vič-Rudnik pa 69% vseh lokacijskih dovoljenj. Podrobnejši rezultati so naslednji:

<i>Režim urejanja</i>	<i>Število lokacijskih dovoljenj</i>	<i>Delež lokacijskih dovoljenj (%)</i>
LJUBLJANA BEŽIGRAD (1987 - 1990)		
<i>zazidalni načrt</i>	83	45
<i>ureditveni načrt</i>	5	3
<i>prostorski ureditveni pogoji</i>	94	52
<i>skupaj</i>	182	100
LJUBLJANA VIČ - RUDNIK (1987 - 1990)		
<i>zazidalni načrt</i>	143	26
<i>ureditveni načrt</i>	16	3
<i>prostorski ureditveni pogoji</i>	375	69
<i>ni podatka</i>	9	2
<i>skupaj</i>	543	100

Predstavljeni rezultati so zanimivi tudi s stališča usmerjanja poselitve, še posebej ob dejstvu, da so se prostorski ureditveni pogoji izdelovali zelo počasi in so bili strokovno nedodelani, kar je vsekakor lahko vplivalo na neenotnost meril in pogojev za gradnjo na teh območjih.

Ker so na območjih, ki se urejajo s prostorskimi ureditvenimi pogoji, po Zakonu o urejanju naselij in drugih posegov v prostor (Zakon 1984), dopustne le komunalne ureditve in adaptacije, dozidave in nadzidave ter dopolnilna gradnja objektov oziroma naprav, ki so nujno potrebne za vzdrževanje obstoječe gradbene strukture ali za bivanje in delo prebivalcev na tem območju, lahko govorimo v teh primerih, da gre na območju celotne občine za razpršeno gradnjo v sicer že strnjених zazidanih območjih naselij. Podatek je zanimiv tudi z vidika sorazmernega deleža investitorjev k stroškom urejanja stavbnih zemljišč. Medtem ko se po Zakonu o stavbnih zemljiščih (Zakon 1984) za investitorja, ki namerava graditi na območju urejanja, to je na območju, za katerega je predviden prostorski izvedbeni načrt in je investicijski program urejanja sprejet, določi sorazmerni del stroškov urejanja

stavnih zemljišč glede na višino vseh stroškov priprave in opremljanja stavbnega zemljišča na tem območju, pa se za investitorja, ki namerava graditi zunaj tega območja, to pomeni na območju, za katerega se predvideva izdelava prostorskih ureditvenih pogojev, določi sorazmerni delež stroškov za opremljanje stavbnih zemljišč kot povprečje stroškov opremljanja za kvadratni meter stavbnega zemljišča s komunalnimi in drugimi objekti in napravami sekundarnega omrežja na vseh območjih urejanja v občini oziroma družbenopolitični skupnosti v preteklem letu. V tem primeru gre dejansko za povprečnino, ki je lahko tudi precej nižja od sorazmernega deleža k stroškom urejanja stavbnih zemljišč na območjih urejanja, za katera se predvideva izdelava prostorskih izvedbenih načrtov. Prav gotovo se tudi zaradi tega na območjih, ki se urejajo s prostorskimi ureditvenimi pogoji, pojavlja tako visok delež investitorjev.

2.2.3 V občini Ljubljana Bežigrad je bilo v obravnavanem obdobju največ lokacijskih dovoljenj izdanih na območju planske celote B 6 Črnuče-Nadgorica (102). Največ, to je 26 (10,20%), lokacijskih dovoljenj je bilo izdanih na območju urejanja BS 6/4 Gmajna in BS 6/5 Podboršt. Glede površin zemljišč, zajetih v izdanih lokacijskih dovoljenjih, pa je na prvem mestu planska celota B 2 Bežigrad-Vzhod (116990 m^2), znotraj te planske celote pa območje urejanja BS 2/1 Zupančičeva jama s 103747 m^2 površin zemljišč.

2.2.4 V občini Ljubljana Vič-Rudnik je bilo v obravnavanem obdobju največ lokacijskih dovoljenj izdanih na območju planske celote V 12 Pijava gorica (77). Največ lokacijskih dovoljenj je bilo izdanih na območju urejanja VS 12/5 Pijava gorica (45 ali 8,29%), kjer je največji tudi obseg površin zemljišč, in sicer 52243 m^2 oziroma 16,6% vseh površin zemljišč, zajetih v lokacijskih dovoljenjih. V občini Ljubljana Vič-Rudnik je še posebej opazna razpršenost gradnje po vseh planskih celotah in območjih urejanja v občini. Če se bo z rastjo in razvojem teh naselij pojavila tudi potreba po višjem komunalnem standardu, lahko predvidevamo, da bodo za dosego višjega komunalnega standarda v tej občini potrebna večja sredstva.

2.2.5 Stanovanjska gradnja se je sicer odvijala tudi na območjih, ki so bila za to določena v srednjeročnem in dolgoročnem planu, vendar je bil velik del lokacijskih dovoljenj izdanih tudi na preostalih območjih. Tudi če predpostavimo, da bi s planom usmerjali poselitev na makroravni tako, da bi lahko izkoristili ekonomske in druge potencialne določene lokacije, le-teh ne bi mogli izkoristiti na preostalih območjih. Zato bo moral ob ustrezni novi zakonodaji s področja urejanja prostora plan pri usmerjanju poselitve v prihodnosti upoštevati tudi ekonomske in druge potencialne posameznih lokacij.

V občini Ljubljana Bežigrad je bilo 57% vseh lokacijskih dovoljenj z območij, namenjenih za stanovanjsko gradnjo, izdanih na območjih, kjer se je po dolgoročnem in srednjeročnem planu planirala stanovanjska gradnja. To predstavlja 75% vseh površin zajetih v lokacijskih dovoljenjih na območjih, namenjenih za stanovanjsko gradnjo. V občini Ljubljana Vič-Rudnik je bilo samo 20% vseh lokacijskih dovoljenj oziroma 28,5% površin zajetih v lokacijskih dovoljenjih na območjih, namenjenih za stanovanjsko gradnjo, z območij planirane stanovanjske gradnje. Ob zgornjih podatkih se moramo zavedati, da obstaja določen časovni zamik (na relaciji planirana gradnja – lokacijsko dovoljenje), da so podatki o površinah,

zajetih v lokacijskih dovoljenjih, v občini Ljubljana Bežigrad nepopolni in da obstajajo razlike med občinama.

2.2.6 Pri planiranju stanovanjske in druge gradnje so bili do sedaj pomembni predvsem podatki o številu stanovanj in številu objektov, v prihodnosti pa bodo poleg teh pomembni predvsem še podatki o potrebnih površinah za stanovanjsko in drugo gradnjo, upoštevajoč pri tem tudi racionalno izrabo prostora.

Na podlagi vsega ugotovljenega v tem poglavju lahko potrdimo tudi hipotezo o togosti in statičnosti planov na območju obravnavanih ljubljanskih občin v preteklem obdobju 1986(7)-1990 in o njihovem determinističnem in tehnicističnem značaju ter restriktivni vlogi.

3.0 ZAKLJUČEK

Podatki o lokacijskih dovoljenjih se danes zbirajo po določenih Zakona o upravnem postopku, kar pa ni dovolj za področje prostorskega planiranja. Podatke, ki smo jih uporabili v raziskavi, smo morali posebej izpisati iz posameznih lokacijskih dovoljenj in lokacijske dokumentacije. Kot smo prikazali, so tako zbrani podatki dobra podatkovna baza za analizo lokacijskih namer investitorjev v preteklosti. Zato menimo, da bi morali ustrezno zbrani in obdelani podatki iz lokacijskega dovoljenja in lokacijske dokumentacije (ali iz dovoljenja za poseg v prostor, ki ga bo opredeljevala nova zakonodaja) predstavljati eno od baz podatkov za analizo uresničevanja planirane in ostale gradnje ter podlago za oceno potrebnih površin za gradnjo v prihodnosti.

Viri:

Rakar, A. et al., 1993, Oblikovanje celovitega modela in opredelitev instrumentov zemljiške politike s posebnim ozirom na zajemanje mestne rente v Ljubljani, Institut za komunalno gospodarstvo pri FAGG, Ljubljana.

Rakar, A., 1989, Trg stavbnih zemljišč kot regulativen mehanizem pri urejanju prostora, strokovni posvet 22. Geodetski dan, Geodezija in urejanje prostora, Čatež ob Savi.

Predlog za izdajo Zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o razlastitvi in prisilnem prenosu nepremičnin v družbeni lastnini s tezami, Poročevalec, št. 2/1991.

Zakon o urejanju naselij in drugih posegov v prostor, Ur.l. SRS št.18/1984.

Zakon o stavbnih zemljiščih, Ur.l. SRS št. 18/1984.

Recenzija: prof.dr. Marija Bogataj

prof.dr. Tone Klemenčič

UPORABA METODE „SKYLINE” V IZRAVNAVI GEODETSKIH MREŽ

Tomaž Ambrožič, mag. Goran Turk
FNT-Oddetek za montanistiko, FAGG-Oddetek za
gradbeništvo, Ljubljana
Prispelo za objavo: 29.6.1993

Izvleček

V članku je prikazana metoda „skyline”, ki je ena izmed metod za učinkovito shranjevanje matrik sistemov linearnih enačb, ki med drugim omogoča reševanje velikih sistemov linearnih enačb. Pregledno je opisan način shranjevanja elementov matrike normalnih enačb, kar je bistvo te metode. Podan je način izračuna vektorja neznank. Primerjave med „klasičnimi” metodami in metodo „skyline” kažejo na njene prednosti in večjo učinkovitost.

Ključne besede: geodetske mreže, izravnanje, metoda „skyline”, primer, sistem linearnih enačb

Abstract

The use of „skyline” method in surveying is presented in the paper. Large systems of linear equations can be solved by „skyline” method which uses an effective type of storage of matrices. The essential idea of the method is described in detail. The modified Cholesky method is used to solve the system of linear equations. The comparison among the „classic” methods and „skyline” type methods shows advantages and greater efficiency of the latter.

Keywords: adjustment, example, „skyline” method, surveying networks, system of linear equations

UVOD

Pomembna faza dela na mnogih inženirskih področjih je reševanje sistemov linearnih enačb. To velja tudi v geodeziji. Tako imenovane normalne enačbe sestavimo iz enačb popravkov opazovanj po metodi najmanjših kvadratov. Rešitev teh enačb pa nam predstavlja izravnanje neznank. Metode za reševanje sistemov linearnih enačb $Ax = b$ delimo v dve skupini (Bohte 1985): direktne in iterativne. Pri direktnih metodah izračunamo rešitev, če obstaja, s končnim številom aritmetičnih operacij. Med te prištevamo Kramerjevo pravilo, Gaussovo eliminacijo, trikotno razstavitev, metodo Choleskega in druge. Pri iterativnih metodah pa tvorimo zaporedje približkov, ki konvergira k rešitvi, če ta obstaja. Iteriramo, dokler natančnost ne ustreza zahtevani oziroma željeni. Mednje prištevamo Jacobijevo iteracijo, Seidlovo iteracijo in druge.

Na voljo imamo kar nekaj metod za reševanje sistemov linearnih enačb. Vendar so pri reševanju velikih sistemov linearnih enačb težave, saj nam zmanjka računalniškega pomnilnika pri shranjevanju koeficientov leve strani enačb, elementov matrike A . Pomagamo si na različne načine. Najbolj enostavno je upoštevanje simetričnosti matrike A . Preprosta metoda je tista, ki upošteva pasovnost matrike A . Pomanjkljivost te metode pa je, da je širina pasu določena s številom elementov od diagonale pa do najbolj oddaljenega od nič različnega člena. To pomeni, da element, ki je daleč od diagonale in različen od nič, zelo razširi pas matrike in s tem zmanjša učinkovitost metode. Za izredno velike sisteme linearnih enačb z relativno ozkim pasom je najuspešnejša tako imenovana frontalna metoda (Irons 1970). Njeno bistvo je v tem, da rešuje sistem v fronti. Hkrati je v računalniškem pomnilniku le majhen del celotne matrike, ostanek matrike pa je shranjen na disku. To je sicer vzrok za relativno neučinkovitost te metode, saj je branje z diska in zapisovanje na disk bistveno počasnejše kot operacije v hitrem pomnilniku. Ugotovili smo, da je za shranjevanje elementov matrike normalnih enačb pri izravnavi geodetskih mrež najbolj učinkovita metoda „skyline“. Ker večine elementov, ki so enaki nič, ne shranimo, zmanjšamo zasedenost pomnilnika. Zato lahko v razpoložljiv pomnilnik shranimo velik sistem linearnih enačb. Naslednja velika prednost tako shranjenih elementov je, da izvajamo računske operacije z mnogo manj elementi, zato je metoda učinkovitejša.

REŠITEV SISTEMA LINEARNIH ENAČB

Od sredine petdesetih let tega stoletja prevladujejo tehnike direktne eliminacije za izračun rešitev sistema linearnih enačb

$$Ax = b. \quad (1)$$

V enačbi (1) je:

- A – simetrična regularna matrika ($\det A \neq 0$) leve strani enačb (dimenzije $n \times n$),
- x – vektor neznank (dimenzije n),
- b – vektor desne strani enačb (dimenzije n) in
- n – število linearnih enačb = število neznank.

Rešitev sistema linearnih enačb (1) lahko izračunamo po modificirani metodi Choleskega (Felippa 1975, Wilson et al. 1974). Matriko A najprej razcepimo:

$$A = LDL^T \quad (2)$$

in nato izračunamo vektor neznank v naslednji korakih:

$$Lz = b, \quad (3)$$

$$Dy = z \text{ in} \quad (4)$$

$$L^T x = y. \quad (5)$$

V enačbah (2), (3), (4) in (5) pomeni:

- L – spodnja trikotna matrika (dimenzije $n \times n$),
- D – diagonalna matrika (dimenzije $n \times n$) in
- z, y – pomožna vektorja (dimenzije n).

NAČIN SHRANJEVANJA ELEMENTOV MATRIKE V METODI „SKYLINE”

Način shranjevanja elementov matrike A najlažje pokažemo s primerom (Felippa 1975). Simetrično matriko

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdot & a_{13} & \cdot & \cdot & a_{16} \\ & a_{22} & 0 & a_{24} & \cdot & 0 \\ & & a_{33} & a_{34} & \cdot & 0 \\ & & & a_{44} & \cdot & a_{46} \\ & & & & a_{55} & a_{56} \\ \text{sim.} & & & & & a_{66} \end{bmatrix} \quad (6)$$

shranimo kot vektor a z elementi:

$$a = [a_{11} \ a_{22} \ a_{13} \ 0 \ a_{33} \ a_{24} \ a_{34} \ a_{44} \ a_{55} \ a_{16} \ 0 \ 0 \ a_{46} \ a_{56} \ a_{66}] \quad (7)$$

Pike predstavljajo vrednosti nič, ki ne zasedajo pomnilnika, če za shranjevanje matrike A uporabimo metodo „skyline”. Poleg vrednosti elementov moramo shraniti še njihovo lego (položaj posameznega elementa v sistemu). Najenostavnejši in najboljši način določitve lege je uvedba kazalca diagonalnih členov. Oglejmo si ta kazalec na našem primeru. Zaporedje elementov matrike A je naslednje:

$$\begin{bmatrix} 1 & \cdot & 3 & \cdot & \cdot & 10 \\ & 2 & 4 & 6 & \cdot & 11 \\ & & 5 & 7 & \cdot & 12 \\ & & & 8 & \cdot & 13 \\ & & & & 9 & 14 \\ & & & & & 15 \end{bmatrix} \quad (8)$$

Tako ima vektor, ki vsebuje kazalce na diagonalne člene, naslednje elemente:

$$\text{kazalec} = [1 \ 2 \ 5 \ 8 \ 9 \ 15] \quad (9)$$

Vektor s kazalci ima toliko elementov, kolikor imamo linearnih enačb oziroma neznank. Število elementov vektorja a je odvisno od razporeda (lege) neznank. Pri tej metodi shranimo v posameznem stolpcu matrike A vse elemente od prvega, ki je različen od nič, pa vse do diagonalnega. S prerazporejanjem enačb (neznank) pridemo do minimalnega števila elementov vektorja a . To pa pomeni, da lahko pri isti velikosti pomnilnika izračunamo večji sistem linearnih enačb. Na primer, pri izravnavi nivelmanskih mrež zmanjšamo število elementov vektorja a , če podamo približne višine reperjev (s tem določimo lego neznank) tako, kot smo jih označili, torej zaporedno po zankah.

PRIMER UPORABE METODE „SKYLINE”

Metodo „skyline” smo uporabili pri izdelavi programa za izravnavo geodetskih mrež v ravnini in programa za izravnavo nivelmanskih mrež. Za prikaz uspešnosti obravnavane metode smo izbrali program za izravnavo nivelmanskih mrež, imenovan ViM. Zaradi primerljivosti so torej vsi navedeni rezultati primeri nivelmanske mreže in vsi so izračunani na istem računalniku. Uporabili smo PC 80386, 20 MHz, z vgrajenim matematičnim koprocesorjem.

Preglednica 1: Primerjava zasedenosti pomnilnika z elementi normalnih enačb in potrebnega časa za izravnavo nivelmanske mreže.

Število enačb n		100	197	300	399	496
Zasedenost pomnilnika (v kByte):						
Polna matrika A		80,0	310,5	720,0	1273,6	1968,1
Simetrična matrika A		40,4	156,0	361,2	638,4	986,0
Metoda skyline	Matrika A	6,9	64,4	122,9	139,7	157,7
	Vektor Kazalec	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
	Skupaj	7,1	64,8	123,5	140,5	158,7
Čas izravnave (v minutah in sekundah)						
Polna matrika A		0 06	0 35	1 59	4 36	8 45
Matrika A – „skyline”		0 03	0 35	1 35	2 22	3 18

Pri oceni zasedenosti pomnilnika smo upoštevali, da en element matrike oziroma vektorja zasede 8 bytov računalniškega pomnilnika (dvojna natančnost) in en element vektorja kazalcev na diagonalne člene 2 byta.

Iz preglednice lepo vidimo, kako hitro narašča prednost uporabe metode „skyline” z naraščanjem števila enačb. Pri tem pa se moramo zavedati, da velikih sistemov linearnih enačb (več kot 600) sploh ni možno rešiti na današnjih osebnih računalnikih brez uporabe metod, ki varčujejo z računalniškim pomnilnikom. Povedati moramo, da je uporaba metode „skyline” izrazito primerna za izravnavo nivelmanov, saj je oblika matrike sistema normalnih enačb takšna, da z metodo „skyline” bistveno izboljšamo učinkovitost računanja. Pri izravnavi ravninskih mrež pa ne moremo pričakovati tolikšne prednosti.

ZAKLJUČEK

Kljub hitremu razvoju računalniške tehnologije je velikost računalniškega pomnilnika še vedno omejitev pri reševanju sistemov linearnih enačb. Zato celotne matrike ne moremo shraniti v računalniškem pomnilniku, kar pomeni, da sistema linearnih enačb ne moremo izračunati.

V geodeziji imamo simetrični sistem normalnih enačb, v katerem so elementi matrike A , ki so različni od nič, največkrat blizu diagonale. Metoda „skyline” upošteva obe lastnosti. Zato se je izkazala kot primerna za shranjevanje normalnih enačb. Z uporabo metode „skyline” pa skrajšamo čas, ki je potreben za izračun rešitev sistema linearnih enačb, saj je shranjenih veliko manj elementov matrike, zaradi česar je potrebnih manj operacij za izračun rešitev.

Viri:

- Bohte, Z., 1985, *Numerične metode*, Društvo matematikov, fizikov in astronomov SRS, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana.
- Felippa, C. A., 1975, *Solution of Linear Equations With „Skyline”-Stored Symmetric Matrix*, *Computers & Structures*, 5, 13-29.

Irons, B.M., 1970, A frontal solution program for finiteelement analysis, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 2, 5-32.
Wilson, E. L., Bathe, K. J., Doherty, W. P., 1974, Direct Solution of Large System of Linear Equations, Computers & Structures, 4, 363-372.

Recenzija: Marjan Jenko
prof.dr. Ranko Todorović

GIS/LIS PODATKOVNI MODELI IN SISTEMSKA ARHITEKTURA

mag. Radoš Šumrada

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 12.5.1993

Izvleček

V članku sta prikazana pregled značilnosti in primerjava uporabnosti med tradicionalnim kartografskim ter modernim objektno-orientiranim podatkovnim modelom v GIS/LIS-sistemih. Podane so tudi osnovne značilnosti sistemske arhitekture obeh metodoloških pristopov in ocena verjetnih trendov bodočega razvoja v primerjavi s splošnim razvojem programskih orodij.

Ključne besede: GIS, kartografski podatkovni model, LIS, objektno orientirani podatkovni model

Abstract

The article gives an outline of characteristics and an application comparison among traditional cartographic and modern object-oriented data models in GIS/LIS systems. Some basic characteristics of the system architecture of both methodological approaches and a possible future development trend estimate, correlated to general software development, are presented.

Keywords: cartographic data model, GIS, LIS, object-oriented data model

1. UVOD

Geografski informacijski sistem mora biti sposoben podajati informacije o lokaciji, geometriji, tipologiji, opisnih lastnostih in časovni obstojnosti geografskih pojavov v modelu prostora. Če je osnovni cilj izgradnja takšnega prostorskega informacijskega sistema, ki bo obstojen, razvojno sposoben in analitično učinkovit, je predvsem pomembno, da je načrtovani GIS/LIS dobro ter celovito dokumentiran. Potrebno je izbrati ustrezno razvojno metodologijo za sistemsko analizo, načrtovanje in izvedbo, da se ustrezno pojasni podatkovni model ter predvidena arhitektura sistema. Podatkovni ali logični model predstavlja potrebno raven podatkovne abstrakcije realnega sveta za določeno uporabo. Načrtovanje logičnega in fizičnega podatkovnega modela vsakega geografskega informacijskega sistema je zelo kompleksno opravilo. Formulacija podatkovnega modela zahteva kot prvi korak identifikacijo vseh potrebnih geografskih pojavov, njihovih lastnosti in obnašanja. Podatkovni model v GIS/LIS-sistemih je torej dinamičen, kompleksen, hierarhičen in ima zelo pogosto slabo definirano prostorsko strukturo (Livingstone et al. 1993).

Naslednja pomembna stopnja je oblikovanje ustrezne vsebinske ter fizične strukture GIS-ove podatkovne baze, ki mora vsebovati opisne ali tematske in

kartografske podatke. Kartografski podatki definirajo lokacijske lastnosti, prostorske značilnosti in geometrijo geografskih objektov. Lokacijski podatki so geokode objektov, ki so večinoma podane s koordinatami. Prostorske značilnosti objektov, ki ponazarjajo relativne odnose med geografskimi objekti v prostoru, podaja topologija. Geometrične značilnosti geografskih objektov so na primer oblika, velikost, dolžina in površina. GIS/LIS tehnologija za predstavitev prostorskih podatkov tradicionalno temelji na dveh organizacijskih in prezentacijskih principih. Lokacijski in geometrični podatki o geografskih objektih so lahko v vektorski ali pa rastrski obliki. V rastrskem podatkovnem modelu je topologija inherentno vgrajena v organizacijo podatkovnega modela. Vektorski podatkovni model nima vgrajene topologije, zato potrebuje poseben, procesno zahteven, postopek za njeno izgradnjo ter vzdrževanje.

2. KARTOGRAFSKI PODATKOVNI MODEL

V GIS/LIS sistemih je danes še zmeraj prevladujoči tako imenovani kartografski podatkovni model (Bonfatti et al. 1993). To je tradicionalni GIS/LIS podatkovni model, ki izhaja iz kartografskega koncepta izdelave topografskih kart velikih in srednjih meril. Koncept modela je bil izveden in razvit vzporedno s procesom digitalizacije velikih količin tradicionalnih kartografskih materialov. Zato se je tudi uveljavilo prvotno pojmovanje GIS/LIS sistemov kot sinonim za digitalno skladišče obstoječih kartografskih materialov (Bonfatti 1993). Večinoma je vsa obstoječa tehnologija zajemanja prostorskih podatkov, kot so na primer vektorska digitalizacija, rastrsko skeniranje in podatki, dobljeni s pomočjo daljinskega zaznavanja, v celoti prirejena vsebini kartografskega podatkovnega modela. Struktura digitaliziranih podatkov je prirejena večravenski podatkovni organizaciji. Tako zajeti prostorski podatki morajo biti predhodno editirani, analizirani in interpretirani, da so primerni tudi za uporabo v drugačnem podatkovnem modelu.

Današnji uporabniško najbolj popularni GIS/LIS pristop temelji na tradicionalnem kartografskem podatkovnem modelu. Kompleksnost realnega sveta se vertikalno razstavi, oziroma bolje rečeno, razsloji na kartografske ali tematske plasti. V sklopu takšnih tematskih plastí se lahko, glede na vsebovane grafične gradnike, tematske plasti še naprej horizontalno razdelijo na točkovne, linijske in arealne geometrične sloje. Kakršnakoli celovitost in klasifikacijske lastnosti izvornih geografskih objektov se na žalost sploh ne upoštevajo. To je tehnološki pristop in vsebinski podatkovni model, ki ga je že pred skoraj petnajstimi leti uspešno uvedla družba ESRI, in je med drugimi realiziran tudi v GIS/LIS paketu ARC/INFO.

Kartografski podatkovni model se pogosto navaja tudi kot izvedbena osnova za dvojno ali hibridno arhitekturo GIS-ovih podatkovnih baz (Boursier et al. 1993). GIS/LIS sistemi, ki temeljijo na takšnem podatkovnem modelu, so praviloma tehnološko sestavljeni iz dveh fizično ločenih, sicer pa povezanih ali korporiranih podatkovnih baz. Za opisne podatke se običajno uporabljajo tradicionalni relacijski DBMS-ji, ki so prvenstveno namenjeni za splošno poslovno uporabo. Posebna, običajno vektorsko organizirana, grafična podatkovna baza skrbi za zajemanje ter vzdrževanje kartografskih podatkov. GIS/LIS-sistemi, ki temeljijo na tradicionalnem kartografskem podatkovnem modelu, so lahko posebej ali izrecno načrtovani za podporo GIS/LIS-aplikacijam. Najpopularnejši in najuspešnejši primer takšne dvojne arhitekture je nedvomno že omenjeni ARC/INFO (ESRI 1993). Obstajajo pa tudi

GIS/LIS-proizvodi, ki predstavljajo sintezo popularnih tržnih CAD in DBMS programskih paketov. Najbolj popularen primer je GEO/SQL, ki je sinteza Oracula RDBMS in Autocada.

Prednosti takšne dvojne programske arhitekture so nedvomno v veliki uporabniški razširjenosti osnovnih in standardnih softverskih proizvodov, ki jih sestavljajo. To omogoča sorazmerno hiter razvoj takšnih GIS/LIS sistemov. Druga prednost je v enostavnem tehnološkem konceptu in razširjenosti tradicionalnega kartografskega podatkovnega modela. Podatkovno modeliranje je izrazito dekompozicijsko od zgoraj navzdol, sorazmerno lahko razumljivo in predstavljivo. Težave lahko nastopijo zlasti v vektorskem geometričnem modelu. Povzročajo jih zahtevne podatkovne analize, kjer je treba spet spojiti ali prekrivati številne, sicer heterogene tematske plasti.

Kot osnovna slabost tega pristopa se lahko predvsem pojmuje omenjena tehnološka dvojnost ali razdeljenost opisnih in kartografskih podatkov o geografskih pojavih. Ta dvojnost lahko povzroči nepovezanost in nekonsistentnost opisnih ter kartografskih podatkov. Omembe vredna slabost izhaja tudi iz osnovne softverske dvojnosti. Uporabnik se mora naučiti dveh ločenih in nepovezanih tehnoloških pristopov. Če sta obe ločeni podatkovni bazi nadgrajeni s skupnim vmesnikom, potem je tak pristop lahko za končnega uporabnika samo še bolj kompleksen. Glavna slabost takšnega tradicionalnega kartografskega podatkovnega modela pa je nedvomno prevelika vertikalna in horizontalna razslojenost kartografskih podatkov. Ti so lahko razslojeni tematsko in nadalje še glede na geometrijske lastnosti osnovnih grafičnih elementov.

Celovitost geografskih objektov v tem tradicionalnem kartografskem podatkovnem modelu ni upoštevana, oziroma so podatki o takšni celovitosti z razstavitvijo modela realnosti celo neizogibno izgubljeni. Agregacija izvirne celovitosti upodobljenih geografskih objektov direktno ali procesno skoraj ni več možna. Doseže se lahko samo posredno z uporabniško percepcijo in interpretacijo vizualnih ter kartografskih prikazov, ki so običajno rezultat različnih in zahtevnih podatkovnih analiz. Glede na sodobne prevladujoče trende in današnjo stopnjo razvoja softverskega inženirstva je prihodnost takšnega tehnološkega pristopa ter tradicionalnega kartografskega podatkovnega modela v GIS/LIS sistemih nedvomno nezanesljiva. Najverjetneje se bo, z znatnimi vsebinskimi in velikimi tehnološkimi težavami, v bližnji prihodnosti postopoma preoblikoval v neko obliko razširjene relacijske arhitekture (Belussi et al. 1993).

3. OBJEKTNO ORIENTIRANI PODATKOVNI MODEL

Na drugi strani se je postopoma in vzporedno razvil alternativni ter sodobnejši GIS/LIS podatkovni model, ki izhaja iz okolja tradicionalnih in razširjenih relacijskih podatkovnih baz ter objektno orientiranih programskih jezikov. Osnova je bil razširjeni entitetno relacijski pristop, ki je najprej vključeval koncept geografskih pojavov in topoloških relacij. Iz okolja objektno orientiranih podatkovnih baz je bil privzet osnovni koncept obstojnih objektov. Odločitev o vrsti trajnih geografskih objektov in obliki njihove persistence je odvisna samo od zahtev podatkovnega modela. Takšen objektno orientirani podatkovni model predstavlja realne geografske pojave kot modelne geografske objekte. Osnovne lastnosti takšnih objektov so podobne značilnostim objektov iz objektno orientiranih programskih jezikov.

Geografske objekte karakterizirajo njihove lastnosti ali atributi in njihovo obnašanje. Obnašanje objektov ponazarjata dinamika spreminjanja in relacije med geografskimi objekti. Objekti, ki imajo enake lastnosti ter obnašanje, se ustrezno klasificirajo. Takšni enaki geografski objekti pripadajo istemu tipološkemu razredu.

Realno okolje okoli nas je zvezni in ne razslojeni prostor. Objekti okoli nas enostavno obstajajo (Eckel 1993). Ljudje dojemajo okolje okoli sebe kot kontinuiran tridimenzionalni prostor, ki ga napolnjujejo različno locirani fizični objekti. Modelna geometrična predstavitev geografskih objektov je generalizirana abstrakcija oblik realnih geografskih pojavov. Omogoča nam izvedbo kvalitativnih in kvantitativnih prostorskih analiz na modelu geografskih objektov (Livingstone et al. 1993). Objektno orientirani podatkovni model je v GIS/LIS sistemih uvedel drugačno prezentacijo prostorskih podatkov. Stopnja in oblika abstrakcije realnih objektov predstavlja merilo njihove upodobitve v objektno orientiranem podatkovnem modelu, ki je odvisna predvsem od namembnosti modela. Objekti so v objektno orientiranem podatkovnem modelu obstojni in imajo lastno identiteto, ne glede na registrirane lastnosti objektov, ki so lahko časovno spremenljive. Geometrija je samo poseben atribut geografskega objekta, podobno kakor je njegovo ime samo njegov opisni atribut. Obravnavana je na enakovrednem način. Namesto, da temelji na grafičnih gradnikih za ponazoritev njihovih geometričnih lastnosti, temelji objektno orientirani pristop samo na skupnih ali tipoloških lastnostih modeliranih geografskih objektov, ki združujejo njihove tematske, geometrične in procesne lastnosti v smiselno celoto.

Vse kartografske in geometrične lastnosti objektov se pojmujejo samo kot njihovi posebni kompleksni atributi. Geografski objekti v objektno orientiranem podatkovnem modelu nimajo le prostorskih in opisnih atributov, temveč imajo lahko tudi lastne funkcionalne sposobnosti. Modelni objekti so sposobni združevati vse svoje lastnosti in obnašanje v enotno podatkovno strukturo. Pri modeliranju realnih pojavov so procesne sposobnosti modelnih objektov enako pomembne kot njihove opisne in kartografske značilnosti. Takšen pristop je omogočil, da se je lahko bistveno zmanjšal vpliv kartografskih analitičnih omejitev pri modeliranju GIS/LIS podatkovnega modela.

Pri korak v tej razvojni smeri je predstavljal GIS/LIS paket System 9. Podatkovni model je sicer še zmeraj temeljil na večplastni razslojitvi realnosti, vendar so te plasti vgrajene kot grafični podaljšek ali nadgradnja v skupni in integrirani relacijski podatkovni bazi, kjer so shranjeni tudi vsi opisni podatki. System 9 podpira koncept treh osnovnih grafičnih gradnikov, ki so točka, linija in areal. Enostavni geografski objekti so uporabniško sestavljeni iz teh elementarnih geometričnih elementov. Takšen vsebinski pristop k podatkovnem modeliranju je bil kasneje generaliziran in razširjen v razširjenih relacijskih ter objektno orientiranih GIS/LIS arhitekturah. Drugi sposobnejši in naprednejši tehnološki pristop je uporaba tehnologije razširjenih relacijskih podatkovnih baz, ki že podpira uporabo abstraktnega ali uporabniškega podatkovnega tipa. Dovoljuje razširitev tradicionalnih relacijskih tabel z uporabniškimi podatkovnimi atributi in omogoča direktno vgraditev funkcionalnosti geografskih objektov v same tabele. Ne obstajajo sicer še tržni GIS/LIS proizvodi z omenjenimi sposobnostmi, vendar je v literaturi veliko raziskovalnih poizkusov v tej smeri (Boursier et al. 1993). Najuspešnejši med njimi je Starburst, ki temelji na razširjeni relacijski podatkovni bazi Postgres.

Dejanski objektno orientirani podatkovni pristop je najnovejši tehnološki dosežek, ki je že deležen velike pozornosti tudi na področju tehnologije geografskih informacijskih sistemov, tako s strani raziskovalnih, tehnoloških ter komercialnih aspektov. Objektno orientirani podatkovni model temelji na potencialno daleč najmočnejšem in najbolj naprednem metodološkem konceptu, ki pa za sedaj še ni niti stabiliziran niti standardiziran. Objektno orientirani pristop omogoča sestavo lažje razumljivega in vsebinsko mnogo močnejšega podatkovnega modela. Možno je izražati posebne relacije med objekti, kot so generalizacija, agregacija in asociacija razredov (Wessels 1993). Generalizacija omogoča posploševanje ali tipizacijo podobnih objektov. Agregacija omogoča združevanje različnih objektov v sestavljene objekte višjega pomenskega razreda. Asociacija dovoljuje povezovanje nizov enakih objektov v višje pomenske razrede.

Tehnološko najnaprednejša objektno orientirana GIS/LIS paketa sta Tigris firme Intergraph (Tigris 1993) in tržno zelo uspešen GIS paket Smallword, firme z enakim imenom (Smallword 1992), ki je tudi GIS/LIS paket za okolje delovnih postaj z daleč največjim naraščanjem vsakoletne prodaje na svetu (nad 70 %). Objektno orientirani podatkovni koncept, ki je vgrajen v Smallword GIS, ne pozna večravske organizacije kartografskih podatkov. Celoten podatkovni model sestavlja en sam model prostora z uporabniško definiranimi geografskimi objekti, ki predstavljajo abstrakcijo realnih geografskih objektov v razmerju ena proti ena. Relacije mnogo proti mnogo med objekti se lahko direktno vgrajujejo v definicijo razredov. Smallword GIS paket ima tudi poseben vmesnik za dostop do podatkov iz objektno orientiranega programskega jezika. Takšen vmesnik omogoča, da uporabniki sestavljajo aplikacije direktno v objektno orientiranem programskem jeziku, kar lahko izjemno poveča kvaliteto in procesno moč programov ter bistveno zmanjša potreben čas za sestavo uporabniških aplikacij.

4. ZAKLJUČEK

Današnji objektno orientirani geografski informacijski sistemi žal še ne podpirajo vseh opisanih lastnosti objektno orientirane metodologije. Zato se je bolje vprašati, na kakšen način oziroma v kolikšni meri je določen GIS/LIS objektno orientiran, namesto da se sprašujemo, ali je objektno orientiran ali pa sploh ni (Wessels 1993). Naslednji seznam lastnosti objektno orientiranega pristopa lahko služi kot osnovni kriterij za določanje načina, na kateri določeni GIS/LIS-sistem podpira objektno orientirani pristop :

- ☐ ali dovoljuje definicijo objektov in tipoloških razredov
- ☐ ali podpira delno ali celovito enkapsulacijo atributov in metod
- ☐ ali podpira polimorfizem in večličnost operatorjev ter funkcij
- ☐ kakšno vrsto delovanja omogoča in podpira
- ☐ kakšna vrsta DBMS-ja je uporabljena za shranjevanje atributnih in funkcijskih elementov razreda (razširjena relacijska ali objektno orientirana podatkovna baza)
- ☐ kakšne vrste relacij se lahko definirajo med objekti podatkovnega modela in kakšne v podatkovni bazi (mного proti mnogo)
- ☐ kakšne so lastnosti poizvedovalnega, manipulacijskega, definicijskega in kontrolnega jezika v podatkovni bazi (standardizacija)

- kakšen je uporabniški programski vmesnik (dostop iz objektno orientiranega programskega jezika)
- ali je možno spreminjati vsebino obstoječih razredov (atribute in metode)
- ali je možno spreminjati obstoječo hierarhijo razredov
- ali je možno spreminjati obstoječi objektni podatkovni model (dodajanje, preimenovanje in brisanje razredov).

Z uporabiškega zornega kota so verjetno najbolj pomembne določene izkušnje in praktična primerjava primernosti tradicionalnega kartografskega ter modernega objektno orientiranega podatkovnega modela v GIS/LIS sistemih. Velja načelo, ki temelji na praktičnih izkušnjah, da je za določeno vrsto uporabnikov primernejši tradicionalni kartografski podatkovni model (Goodchild et al. 1990). To so predvsem področja uporabe GIS-tehnologije, ki se ukvarjajo z obdelavo naravnih virov in okolja, kjer pogosto nastopajo slabo definirani, neizraziti, slabo razmejeni in hitro spremenljivi prostorski objekti. To so na primer aplikativna področja meteorologije, pedologije, geologije, gozdarstva in varstva okolja.

Za določeno vrsto uporabnikov pa je uporaba modernega objektno orientiranega podatkovnega modela in GIS-tehnologije praktično mnogo primernejša. To so zlasti uporabniška področja, ki obravnavajo realno okolje kot prazen prostor, v katerem so locirani oziroma je le-ta napolnjen z različnimi prostorskimi objekti. Tipični primer so različne evidence in kataster komunalnih naprav ter vodov. Na tem področju se je uporaba objektno orientiranih GIS/LIS sistemov že izredno uspešno uveljavila (Smallword 1992). Naslednji možni primeri uspešne uporabe objektno orientiranega GIS/LIS pristopa sta lahko tudi kataster zgradb in zemljiški kataster.

Viri:

- ESRI, 1993, *Arc/Info, Understanding GIS: The ARC/INFO Method*, Arc/Info uvodni učbenik o GIS tehnologiji, Longman Geoinformation.
- Belussi, A., Negri, M., Pelagatti, G., 1993, *A Conceptual Framework for Understanding the ARC/INFO Data Model and Operations*, EGIS'93 Conference Proceedings.
- Bernhardsen, T., 1992, *Geographic Information Systems*, Norwegian Mapping Authority.
- Bonfatti, F., 1993, *Intensional Design of Geographical Information Systems*, EGIS'93 Conference Proceedings.
- Bonfatti, F., Cantaroni R., Gentili, L., Murari, C., 1993, *Object Oriented Support to the Design of Geographical Information Systems*, EGIS'93 Conference Proceedings.
- Boursier, P., Faiz, S., 1993, *A Comparative Study of Relational, Extensible and Object Oriented Approaches for Modelling and Querying Geographic Databases*, EGIS'93 Conference Proceedings.
- Eckel, B., 1993, *C++ Inside & Out*, Osborne McGraw – Hill.
- Goodchild, M.F., Kemp K.K., 1990, *Technical Issues in GIS*, NCGLA, University of California, Santa Barbara, CA, USA.
- Livingstone, D., Raper, J., 1993, *Object Oriented Data Modelling in a GIS Application for Coastal Geomorphology*, EGIS'93 Conference Proceedings.
- Rhind, D., Raper, J., Mounsley, H., 1993, *Understanding GIS*, Taylor & Francis Ltd.
- Smallword, 1992, *A Corporate Statement*, Prospekti za objektno orientirani GIS paket firme Smallword.
- Tigris, 1993, *Prospekti za objektno orientirani GIS paket firme Intergraph*.
- UGIS, 1992, *Understanding GIS, Version 1.2*, Inc.
- Wessels, C., 1993, *Object Orientation and GIS*, EGIS'93 Conference Proceedings.

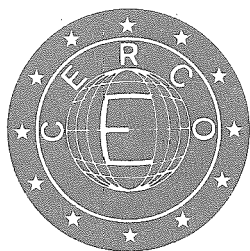
Recenzija: mag. Dalibor Radovan
mag. Aleš Šuntar

Slovenija sprejeta v CERCO in med ustanoviteljicami MEGRIN-a

ZGODOVINSKA MEJNIKA ODPIRANJA SLOVENSKE URADNE GEODEZIJE V EVROPSKI PROSTOR:

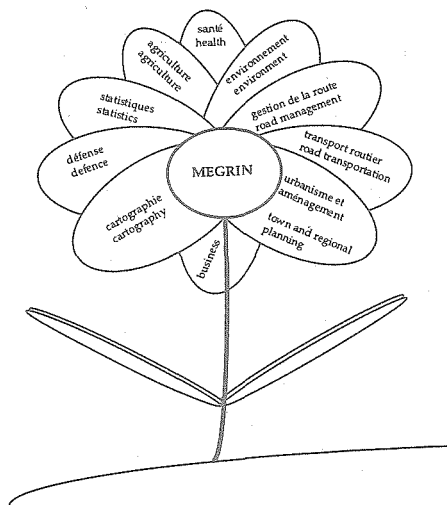
Helsinki, torek, 15.6.1993 ob 9.15 uri po lokalnem času:

Slovenija (Republiška geodetska uprava) soglasno sprejeta med enakopravne članice CERCA (Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle)



Helsinki, torek, 15.6.1993 ob 16.15 uri po lokalnem času:

Slovenija (Republiška geodetska uprava) je med prvimi sedemnajstimi ustanovitvenimi podpisnicami MEGRIN-a (Multi-purpose European Ground-Related Information Network)



1.For the Institut für Angewandte Geodäsie <i>H. Seeger</i> Professor Hermann Seeger	2.For the Bundesamt für Eich und Vermessungswesen <i>Dipl.-Ing Friedrich Hrbek</i>	3.For the Institut Géographique National - Belgique <i>Mr Joël De Smet</i>	4.For the Kort-og Matrikelstyrelsen <i>Mr Peter Jakobsen</i>
5.For the Centro Nacional de Información Geográfica <i>Dr.-Ing Angel Arevalo Barroso</i>	6.For the Maanmittaushallitus <i>Mr Jarmo Ratia</i>	7.For the Institut Géographique National-France <i>Mr Jean-François Carrez</i>	8.For the Ordnance Survey of Great Britain <i>Mr John Leonard</i>
9.For the Földmívelésügyi Minisztérium <i>Ing-Dipl Sándor Zsomboki</i>	10.For the Ordnance Survey of Ireland <i>Mr Muris Walsh</i>	11.For the Ordnance Survey of Northern Ireland <i>Mr Michael Brand</i>	12.For the Lantmätningar Islands <i>Agúst Guðmundsson</i>
13.For the Statens Kartverk <i>Mr Øyvind Stene</i>	14.For the Instituto Geografico e Cadastral <i>Mr Santos Cardoso</i>	15.For the Slovak Authority of Geodesy, Cartography and Cadaster <i>Mr Imrich Hornaňský</i>	16.For the Republiška Geodetska Uprava Slovenije <i>Mr Aleš Seliškar</i>
	17.For the Lantmäteriet <i>Mr Sture Norberg</i>	18.For the Office Fédéral de Topographie <i>Ing-Dipl Francis Jeanrichard</i>	

mag. Božena Lipej

Prispelo za objavo: 22.6.1993

Kocbekov dom na Korošici nima parcele

Planinsko društvo Celje se loteva večje adaptacije planinskega doma na Korošici. Za pridobitev potrebnega dovoljenja mora pristojnemu upravnemu organu občine Mozirje predložiti zahtevano dokumentacijo, med drugim tudi kopijo katastrskega načrta, iz katerega je razvidno, v kateri katastrski občini in na kateri parceli je postavljen planinski dom. Na Geodetski upravi v Mozirju smo ugotovili, da planinski dom v katastrskem načrtu katastrske občine Podveža ni vrisan, da pa je evidentiran v evidenci hišnih števil (EHIŠ), kjer je označen kot stavba z naslovom Podveža št. 47. Dom je vrisan na temeljnem topografskem načrtu merila 1:10 000 in njegovi povečavi v merilu 1: 5 000, prav tako v pregledni karti občine Mozirje 1:50 000.

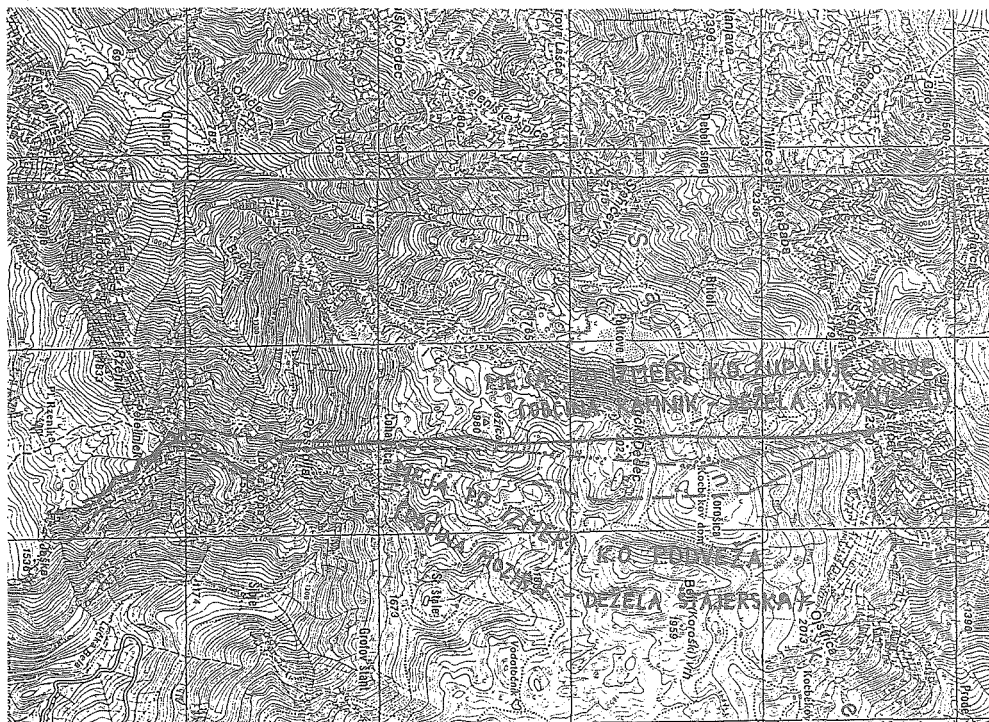
Iz omenjenih grafičnih prikazov je razvidno, da planinski dom leži ob meji katastrskih občin Podveža in Županje njive, ki je hkrati tudi meja občin Mozirje in Kamnik. Na temeljnem topografskem načrtu je dom vrisan ob meji na kamniški strani, na karti občine pa na mozirski. Opisana meja je bila določena z avstrijsko katastrsko izmero v prvi polovici 19. stoletja, ki je za to območje v veljavi tudi danes. Takrat določena meja je bila tudi meja med tedanjima avstrijskima deželama Kranjsko in Štajersko.

Poznavalci zemljiškokatastrskih meritev vedo, da so katastrsko izmero za avstrijski del monarhije vodili iz centrale na Dunaju, da pa je bila operativna enota za izvedbo posamezna dežela ali dve sosednji deželi. Tudi matematična osnova za izmero je bila taki delitvi podrejena, kar velja tudi za izhodišče koordinatnega sistema. Za Kranjsko in Koroško je bil uporabljen koordinatni sistem z izhodiščem na Krimu, za Štajersko pa je bilo izhodišče koordinatnega sistema na hribu Schoeckl, severno od Gradca.

Meja, ki nas zanima, je bila tako določena v okviru dveh deželnih izmer, triangulacijska mreža, na katero je meritev vezana, pa prav tako izračunana v dveh koordinatnih sistemih. Zaradi matematično premalo natančne opredelitve koordinatnih sistemov je pričakovati na robovih večje deformacije, ki bi se lahko odražale tudi na obravnavani meji. Potrebna bi bila uskladitev različnega poteka v naravi sicer iste meje, ki je posledica dvakratne, med seboj neodvisne izmere. Uskladitev ni bila opravljena, zato imamo na katastrskih načrtih dva različna zarisa iste meje, ki se na območju Korošice močno razlikujeta. Od vrha Ojstrice na severu pa skoraj do Presedlaja na jugu (na dolžini 2,5 km) je čez 50 ha površine zemljišča, ki po zarisu obeh mej ni nikjer zajeto. Širina „špranje” pri domu na Korošici znaša čez 300 m, na najširšem delu pa približno 350 m.

Iz priložene skice je razvidno, da je meja, ki je vrisana na TTN 5 kompromis med obema zarisoma, saj poteka približno po sredini „praznega” prostora. Geodetski strokovnjaki, ki so meje katastrskih občin vrisovali na TTN 5 ali TTN 10 so pogosto naleteli na podobne probleme, reševali pa so jih po lastnem preudarku. Za pretehtane in strokovne rešitve največkrat ni bilo potrebnega časa in ne strokovnih osnov. Ker v času izdelave TTN-ja v večini primerov še niso bili izdelani pregledni katastrski načrti merila 1:5 000, so si pri „prenašanju” mej iz evidenčnih zemljiškokatastrskih načrtov na TTN 5 ali TTN 10 največkrat pomagali s proporcijskimi šestili. Čeprav gre pri TTN 5

ali TTN 10 za največje merilo, v katerem so meje katastrskih občin kontinuirano (ne otočno) izrisane in merilo samo tudi zagotavlja veliko stopnjo metričnosti, moramo zaradi navedenega zaris mej katastrskih občin na teh načrtih upoštevati kot orientacijskega. Isto velja tudi za izrise mej katastrskih občin na TK 25 in TK 50 ter na ostalih kartah, ne glede na to, da zaradi manjših meril odstopanja niso toliko opazna.



Slika 1: Razhajanje meje, prikazano na topografski karti 1:25 000

Podrobnejša analiza poteka meje, ki je bila opravljena s pomanjšavo iz merila 1:2 880 za vsako katastrsko občino posebej in vklopitvijo obeh variant v temeljni topografski načrt merila 1:5 000, kaže veliko večjo verjetnost pravilnega poteka tiste meje, ki je bila dobljena z izmero katastrske občine Zupanje njive v okviru izmere dežele Kranjske, kot ga kaže potek meje, dobljene z izmero katastrske občine Podveža, ki je bila izvršena v okviru Schoecklovega koordinatnega sistema. Po prvi varianti poteka meja z vrha Ojstrice skoraj v ravni črti proti jugu na vrh Lučkega Dedca in dalje proti jugu z manjšimi lomi na Lučko Kopo in Konja. Druga varianta meje ima nelogične lome, poteka vzhodneje in deli ravnico pred domom na Korošici na dve polovici. Severno od Presedlaja se meji stakneta, nato pa ponovno ločita, vendar odstopanje ni več tolikšno kot na Korošici.

Vzrokov za opisano nenatančnost poteka meje, ki se kaže v tolikšnem neskladju, je več. Poleg opisanih teoretičnih možnosti zaradi stika dveh koordinatnih sistemov lahko predpostavimo tudi subjektivne razloge, ki se kažejo v večji ali manjši splošni pedantnosti izvajalcev meritev, v odnosu izvajalcev do vrednosti zemljišča (ta ni terjala

posebej natančne izmere), upoštevati pa moramo tudi težavnost dela v planinskih predelih in mersko opremo, ki je bila takrat v uporabi. Zaradi povedanega je jasno, da je podobnih primerov v zemljiškem katastru še veliko, tudi pri praktičnem delu mnogokrat naletimo nanje. Potrebna bi bila celovita rešitev opisanih problemov, vendar jih rešujemo sproti in delno, takrat ko se pojavi konkretna težava, kot je npr. v našem primeru. Naj bo najprej predlagana rešitev konkretnega problema, kako torej priti do parcele za Kocbekov dom na Korošici, v nadaljevanju pa moje gledanje na kompleksnejšo rešitev, ki problemov ne bi odpravila, olajšala pa bi njihovo reševanje.

Ob ugotovitvi, da je na obravnavanem območju meja katastrske občine Županje njive v svojem poteku logična in kot kaže tudi dovolj natančno izmerjena, jo je treba prevzeti tudi v katastrski občini Podveža. Stara meja v tej katastrski občini naj se uniči in s tem na načrtu spremeni oblika in velikost parcele, ki leži ob meji katastrske občine. Gre za parcelo 418/1 katastrska občina Podveža, ki bi na ta način povečala svojo površino za približno 54 ha, kar je na videz veliko, vendar pa je to le 4,3% površine omenjene parcele, saj je njena, v katastru evidentirana površina 1 265 hektarov.

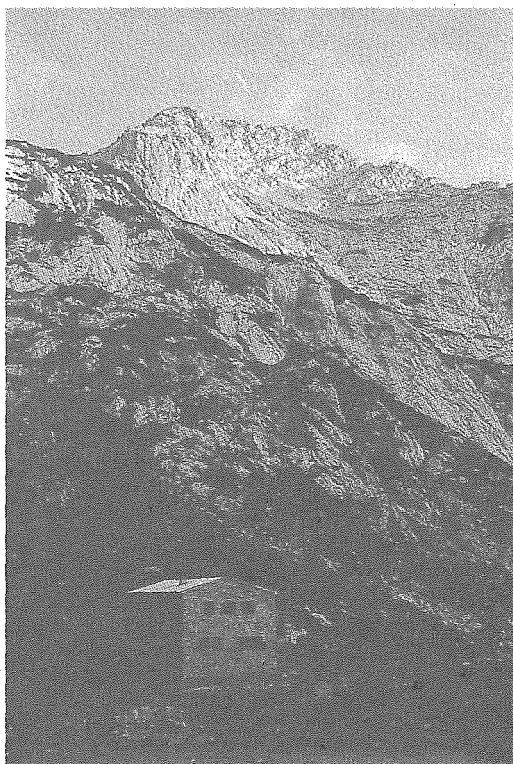


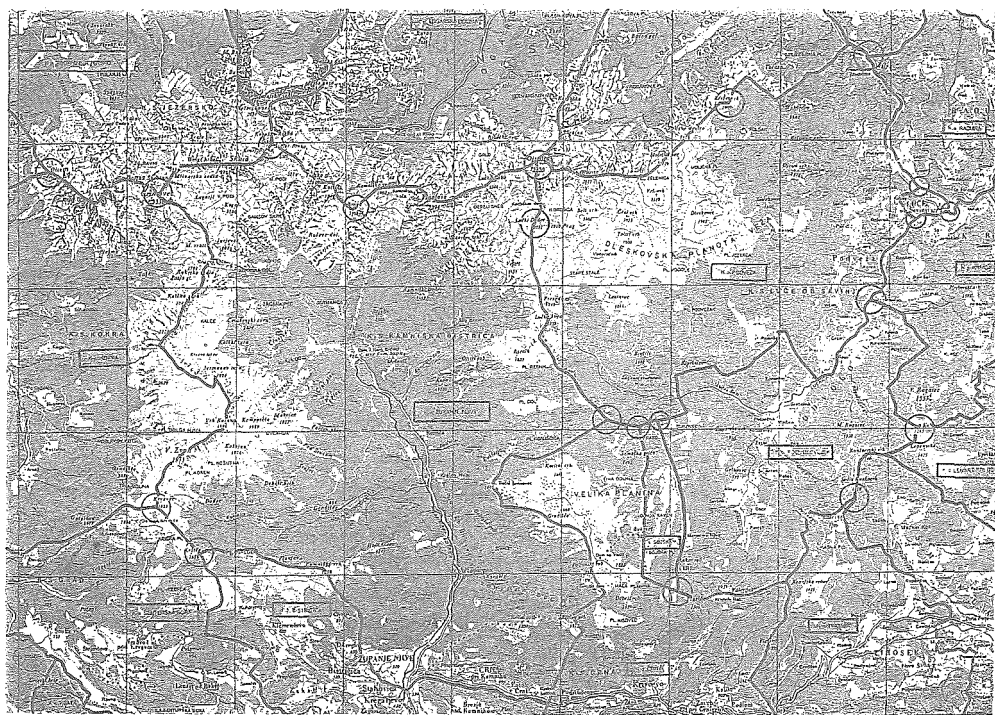
Foto: G. Mlakar

Slika 2: Kocbekov dom na Korošici in Ojstrica v ozadju

Približno lego doma na parceli 418/1 v katastrski občini Podveža bi lahko dobili s prevzemom iz temeljnega topografskega načrta 1:5 000, kar pa bi bilo premalo natančno. Dom bo treba zato na novo izmeriti z natančnostjo, ki jo terja merilo katastrskega načrta. Ob tej priložnosti bi bilo smotno določiti in izmeriti tudi

zemljišče, ki funkcionalno spada k domu, predvsem za kasnejšo pridobitev lastninske ali kakšne druge stvarne pravice na njem.

Da bi si olajšali delo pri vrisovanju mej katastrskih občin v načrte in karte različnih meril, bi potrebovali G.K. koordinate točk na lomih njihovih mej. Ker gre pri tem za veliko število točk, bi določitev njihove lege s koordinatami zahtevala veliko sredstev, ki bi jih verjetno ne mogli zagotoviti. Količino takih točk bi zato morali zmanjšati na sprejemljivo število. Izbrali bi take, ki bi nam olajšale vklop meje v kar največji meri, to pa so točke na tromejah katastrskih občin in druge točke, ki jih lahko nedvoumno identificiramo na terenu: karakteristični vrhovi, izlivi vodotokov, trajni objekti ipd. Za identifikacijo izbranih točk bi uporabili zapisnike zamejničenja mej katastrskih občin, ki jih skupaj z ostalim operatom prvotne zemljiškokatastrske izmere hrani Arhiv Slovenije. Na ta način izbrane točke bi bile enakomerno razporejene po celotnem območju grafične izmere. Ker bi jih bilo kljub opisani selekciji veliko, bi za določitev njihove lege morali izbrati racionalno metodo, katere natančnost naj bo prilagojena realnim potrebam. Kot najbolj racionalna se ponuja fotogrametrična metoda, pri kateri bi lahko uporabili ciklično snemanje ob predhodni stabilizaciji in signalizaciji izbranih točk. Na območjih, kjer vzpostavljamo navezovalno mrežo, bi kazalo vanjo vključiti tudi obravnavane točke. Pretehtati je treba tudi možnost uporabe GPS metode.



Slika 3: Na pregledni karti katastrskih občin so s krogi označene točke, ki naj bi jim določili G.K. koordinate

Tako izbrane in z G.K. koordinatami določene točke bi nam služile tudi za digitalne transformacije, ki postajajo z vzpostavitvijo digitalne baze zemljiškega katastra vedno bolj aktualne. Predvsem pa bi na ta način lahko prišli do dokaj pravilnega poteka mej na TTN 5, 10 in TK 25, ki bi mu s tem dali tudi uradni značaj.

Čeprav ni neposredno povezana z obravnavanim problemom, pa je vendar treba opozoriti še na eno nujno akcijo, ki bi jo morala geodetska služba brez odlašanja izvršiti. Še posebej zato, ker izvedba ne terja velikih sredstev, koristi pa bi bile velike. Izvesti je treba identifikacijo tistih točk, ki so bile triangulacijske v starih sistemih grafične izmere in so bile kasneje privzete kot triangulacijske točke G.K. sistema. V seznamu takih točk, ki naj se uradno objavi, naj bodo navedene njihove koordinate v obeh sistemih. Mnoge od teh točk so na mejah katastrskih občin in se bodo uporabljale v te namene.

Gojmir Mlakar

Prispelo za objavo: 8.6.1993

Prihaja čas geodetov – II. del

V celoti bomo naš nevzdržen položaj še najbolje razumeli, če bomo na stanje, ki trenutno vlada v geodeziji, gledali skozi lupo majhnega podjetja oziroma organizacije, ki je zašla v krizo, vendar pa jo je moč z ustreznimi prijemi nadvse uspešno (rešiti) potegniti iz težav. Le-ta mora najprej pomesti pred svojim pragom ter hkrati poiskati in utrditi položaj oziroma prostor pod soncem. S tem bomo geodeti sami sebi dokazali (da je vse, kar nudi oziroma kar bo v prihodnosti nudila naša stroka, da zadosti takšnim ali drugačnim potrebam ter uspešno rešuje raznovrstne probleme), da znamo preživeti s svojim znanjem in delom in ne samo, da zadovoljimo zakonom, ki so pač v pravni državi vsekakor nujno potrebni. To pa je tudi nekako osrednja tema današnjega prispevka.

Že zadnjič (glej Geodetski vestnik šte. 1, 1993, str. 55-57) smo prišli do spoznanja, da naša stroka najprej nujno potrebuje čim boljši strateški program. Nadvse zanimivo primerjavo, kaj naj bi to bilo, sem našel v intervjuju z g. Z. Fazarincem (Sobotna priloga Dela, 8.5.1993, str. 23). G. Fazarinc, ki že nekaj desetletij živi in dela v ZDA, nas primerja z Singapurjem. Dodaja, da ima Slovenija v primerjavi z „azijskim tigrom“ veliko bolj talentiran in napreden narod, ki pa potrebuje načrt s cilji, za katerega vsi vedo in na podlagi katerega bodo ljudje vedeli, da se jim splača truditi, ker bodo imeli od tega koristi tudi sami. Ob tem še navaja dva zelo zanimiva primera, in sicer, prvi je španski, ki je na nižji ravni. Španija je bila revna država. Odločili so se, da bodo zaradi primerne klime spomladi prvi prišli na trg z najbolj kvalitetno zelenjavo. Kraji, kjer so začeli pridelovati sezonsko zelenjavo, so bili nekdaj nerazviti in siromašni poljedelski predeli. Danes pa so tam ljudje zelo premožni. Drugič, sklenili so, da bodo hotelske storitve spravili na vrhunsko raven. Zdaj hodi v španske hotele najbolj razvajena smetana, potomci Habsburžanov in podobni, katerim strežejo tako, kot so jim včasih pod Avstro-Ogrsko. To je bil nacionalni program, ki sta ga Špancem predstavila kralj in kraljica. Vsi so vedeli zanj in vsi so se zanj trudili. Drugi tak primer na višji ravni pa je bil Kennedyjev načrt vstopa človeka na Luno. Z njim se je, čeprav pri njem niso

mogli neposredno sodelovati, identificiralo mnogo Američanov, ki so z davki za njegovo izvedbo tudi veliko prispevali.

Torej, če bi imeli cilje, ki bi jih vsakdo razumel, bi se tudi v naši geodetski stroki lahko mobilizirali za skupno delovanje. Torej, kje začeti? Prvi korak v tem procesu je temeljita revizija strukture geodetske organizacije, procesov, sistemov in celotne organizacijske vitalnosti ter delovanja. Po taki reviziji je treba izdelati celovit program, t.j. postaviti cilje in izhodišča za spremembo in razvoj geodetske organizacije. To pomeni, da se moramo vprašati, kaj smo, kaj hočemo, zakaj smo koristni, kaj bomo delali, koliko, na kakšen način in za koga. Nadalje se iz tega kar sama od sebe ponujajo naslednja vprašanja: kakšne ljudi in koliko bomo za to potrebovali, kakšne tehnologije in drugo opremo bomo za to uporabili ter seveda potrebna finančna sredstva. Prav tako je treba ukreniti vse za uvedbo ustreznega vodenja (izmenjava izkušenj, izobraževanje), kako se bo upravljalo, kdo bo upravljal, kdo bo odgovoren za izvajanje, kako se bo izvajalo itd. Bistvo takšnega programa je v jasni opredelitvi razlik med sedanjim slabim in željenim izboljšanim prihodnjim položajem, tako da so jasno vidna področja sprememb, opredeljeni novi cilji ter ustrezne strategije in akcije za doseganje le-teh.

Uspešnost naše stroke je eden temeljev, ne samo za uspešnost našega gospodarstva, marveč tudi celotnega razvoja družbe. Danes postaja upešnost katerekoli stroke vse bolj odvisna od pravilnega odločanja. Med odločitvami so vse bolj pomembne dolgoročneje, ključne ali strateške, ki utirajo pot v prihodnost; taktične in druge kratkoročne odločitve pa poskušajo povečati učinkovitost na izbrani poti. Navadno vsi, ki se znajdejo v težavah, iščejo izhode iz krize predvsem v kratkoročnejših ukrepih, ki pa kljub temu, da so pogosto nujni, razmeroma malo prispevajo k izboljšanju stanja. Kratkoročni ukrepi bodo uspešnejši, če bomo imeli pred seboj strateški program oziroma usmeritve. Kako naj to razumemo?

Začnimo z domnevo, da strategija dejansko zajema vse dejavnosti v geodetski stroki. Nadalje tudi, da ustvarja strategija občutek enotnosti, usmeritve in namembnosti ter da hkrati omogoča potrebne spremembe, ki jih zahteva okolica. Torej lahko rečemo, da je strategija pomemben dejavnik, ki geodetski organizaciji kot celoti zagotavlja zaokrožen in usklajen načrt, t.j. zagotavlja doseganje pglavitnih ciljev. Analiza preteklega delovanja ponavadi pripelje do bolj ali manj zaokroženega strateškega vzorca, iz katerega izvirajo strategije. Strateške vzorce lahko spoznamo, če preučimo glavne spremembe ali nedoslednosti, nastale pri usmerjanju geodetske organizacije. Kaj hočem povedati?

Najprej moramo definirati oziroma jasno oblikovati dolgoročne cilje, ki pa se ne smejo nenehno spreminjati. Na tem področju ne bi smelo prihajati do bistvenih sprememb, razen če zunanje razmere (okolica) ali notranji vplivi ne zahtevajo ponovne preučitve dolgoročno zastavljenih ciljev. Vendar zaželjena in potrebna stabilnost dolgoročnih ciljev ne izključuje morebitnega izpopolnjevanja našega programa. To je mogoče doseči s stalnim preverjanjem kratkoročnih strateških programov, ki se ujemajo z dolgoročnimi cilji. Torej vloga strategije ni mišljena samo kot odziv na priložnosti in nevarnosti v zunanjem okolju, ampak kot proces nenehnega in aktivnega prilagajanja geodetske organizacije, da bi bila kos zahtevam spreminjajočega se okolja.

Navedena dejstva bomo najlažje razumeli na konkretnem primeru, in sicer sem si za to priložnost dovolil uporabiti predlagano možno konkretno rešitev organizacije geodetske službe (g. S. Majcen ...):

- ☐ Republiška geodetska uprava
- ☐ okrajne geodetske uprave (mestne geodetske uprave)
- ☐ izpostave (poslovalnice?).

Vse tri hierarhične ravni v organizaciji morajo zajemati povsem različne managerske odgovornosti glede na njihov prispevek pri definiranju strategije geodetske organizacije. Državna raven (Republiška geodetska uprava) je nujno odgovorna za naloge, ki morajo biti določene v vsem obsegu, če se jih hočemo na nižjih ravneh primerno lotevati. To predvsem pomeni, da je treba definirati splošno poslanstvo geodetske organizacije, ocenjevati predloge in ideje, ki prihajajo iz nižjih ravni ter ugotoviti in izkoristiti povezave med različnimi povezanimi upravnimi ravni. Ključna naloga na okrajni ravni je razvijanje potrebnih sposobnosti v finančnih, administrativnih in človeških virih, v tehnologiji, izdelavi, trženju, prodaji in kvalitetnih storitvah. Ugotavljanje razlik med temi managerskimi vlogami skupaj z njihovim skladnim združevanjem je naslednja ključna strateška razsežnost. Ne glede na strukturo, za katero se bomo odločili, preostajajo najmanj trije strogo ločeni strateški vidiki, in sicer za vsako upravno raven posebej.

Ob tem se moramo nenehno zavedati, da sta strateški koncept in proces oblikovanja (ustvarjanja) strategije neločljivo povezana v vsakem organizacijskem okviru. Strategijo lahko opišemo kot rezultat treh procesov, ki prispevajo k njenemu oblikovanju:

- ☐ spoznavnega procesa posameznikov, ki razumejo zunanje okolje in notranje sposobnosti organizacije
- ☐ družbenih in organizacijskih procesov, ki prispevajo k notranjim komunikacijam in doseganju soglasja
- ☐ političnih procesov, ki zadevajo ustvarjanje, ohranjanje in prenos oblasti v geodetski organizaciji.

Glede ustvarjanja strategije se porajajo naslednja zanimiva vprašanja:

- ☐ kako jasno oziroma dorečeno je treba posredovati strategijo drugim znotraj geodetske organizacije in vsem pomembnim zunanjim udeležencem, ki so posredno vezani na geodetsko organizacijo;
- ☐ v kolikšni meri naj sodelujejo pri tem vse tri upravne ravni;
- ☐ ali je med njimi doseženo soglasje glede nameranih ukrepov.

Za naslednji koncept uspešnosti geodetske organizacije lahko štejemo izvedbo in operativni poslovni sistem. Razvit dober strateški koncept je največkrat relativno preprost, vendar pa se uspeh neke organizacije kaže predvsem v njegovi dosledni izpeljavi, t.j. na operativnem področju (razvoj, storitve, trženje). Kot prva naloga je optimiranje, t.j. doseganje vrhunskih učinkov v posameznih funkcijah (npr. v doseganju čim boljše kvalitete storitev). Druga naloga zadeva urejanje problemov (oziroma usklajevanje), ki so na mejah posameznih upravnih enot (npr. poslovalnice) znotraj upravne ravni. Tretja naloga ... Sposobnost vodenja (management) in organizacijski okvir (koncept) je tretji pomemben element, ki nedvomno vpliva na uspešnost geodetske organizacije. Management na vseh treh upravnih ravneh mora

danes zagotoviti maksimum podjetništva, fleksibilnosti in motivacije v organizaciji. Managerji na posameznih upravnih ravneh so za to, da vodijo geodetsko organizacijo, torej tudi proces sprememb, zato bi morali delovati aktivno ter ustvarjati ugodno ozračje za spremembe. Pri nas pa na žalost še vedno prevladuje pasivni odnos do sprememb, navadno čakamo, da spremembe pridejo do nas in šele potem reagiramo, namesto da bi šli spremembam naproti ali jih celo sooblikovali. Če bo management obvladoval težko umetnost, kako pritegniti vse, ki so neposredno ali posredno vključeni v geodetsko organizacijo, bo geodetska stroka nedvomno doživela razcvet.

Za boljše razumevanje navajam primer, za katerega menim, da učinkovito predstavlja trenutno stanje. Doslej smo imeli geodeti vselej natančno določene delovne naloge, ki smo jih izvajali bolj ali manj uspešno. Prav vsi smo se morali naučiti, kako točno določene naloge bolje opraviti, seveda v skladu z zakonom. To je podobno korakanju v vrsti. Čeprav v vrsti ni lahko korakati, se da to z vztrajno vajo naučiti. Za uspešno opravljeno delo je povsem zadostovalo, da smo se čimbolje naučili opravljati določene naloge. To pomeni, če je vsak opravil svoje delo, je bila geodetska organizacije uspešna. Ponekod celo niso hoteli, da bi zaposleni opravljali še kakšno drugo delo, poleg tega, ki jim je bilo naloženo. Zelo neprijetno je bilo, če je kdo nehal korakati v ritmu, s tem je zmotil druge. Če takšno organizacijo postavimo v današnji čas ali še bolje v prihodnost, kaj lahko pričakujemo?

Svet se spreminja iz dneva v dan in če vsak opravlja le točno določeno delo oziroma nalogo in se to spremeni (vpliv okolice), kratko malo nihče ne ve več, kaj naj stori – in management prav tako ne! To lahko pojasnimo z naslednjim primerom. Ljudem, ki so skladno veslali, nenadoma naročite, naj pustijo veslanje in naj gredo igrat npr. nogomet. Čeprav vsak posameznik morda zna igrati nogomet, skupaj zagotovo ne znajo igrati. Pravila so se spremenila. V nekaterih primerih pa je sprememba lahko še večja. Zamislite si, da jim ne naročite samo, naj pustijo veslanje, ampak jih pošljite igrat novo igro, kjer je pravila treba šele določiti. Niti ne vedo, kaj je igrišče, niti kje je. Pravila niso določena, ne vedo za igrišče in morda niti ne vedo proti komu igrajo. Prav poučen primer in nadvse uporaben za nadaljnje razmišljanje, ali ne?

Torej, kaj lahko iz vsega tega zaključimo?

Menim, da se bomo morali geodeti najprej še veliko naučiti. Kot prvo vsekakor na drugačen način razmišljati o današnjih problemih, saj se danes še vedno marsikje oklepamo vzorcev, ki pa na žalost ne vodijo nikamor. To pomeni, da je največji problem v nas samih. Dokler ne bomo mislili kolikor toliko enotno in delovali usklajeno, ne moremo pričakovati kakršnihkoli rezultatov. Torej moramo biti pripravljeni na sodelovanje in medsebojno razumevanje, saj bo le takšen način obrodil sadove.

Dokažimo, da prihaja naš čas!

Gregor Filipič

Prispelo za objavo: 2.6.1993

Geodeti v spominih znanih planincev in planinskih pisateljev

V svojih spisih omenjajo geodete mnogi planinski pisatelji, ki so največkrat tudi sami znani planinci. Omejil se bom predvsem na Frana Kocbeka in njegovo literarno delo Savinjske Alpe, ki je izšlo leta 1926 v Celju. V njem znani planinec obuja spomine na mnoge prijatelje in znance, med katerimi posebej izstopa dr. Johannes Frischauf. Fran Kocbek je bil ustanovitelj Savinjske podružnice, leta 1893 ustanovljenega Slovenskega planinskega društva, ter velik borec za slovenstvo Savinjskih Alp, kar ga postavlja ob bok Jakobu Aljažu.

Johannes Frischauf je bil velik ljubitelj slovenskih gora, čeprav je bil po rodu Nemec, kot univerzitetni profesor pa je deloval na Univerzi v Gradcu. Podpiral je delovanje Slovenskega planinskega društva in še posebej Savinjske podružnice, zaradi česar si je nakopal mnogo nasprotnikov iz vrst nemško-avstrijske planinske zveze (D.u.O.A.-V). Sistematično je proučeval predvsem Savinjske Alpe, kamor je prvič prišel leta 1868, in kamor se je vedno znova vračal vse do leta 1910.

Za geodete je posebej zanimivo Frischaufovo teoretično in praktično delo na področju zemljemerstva. Na Dunajskem vseučilišču je sicer končal študij matematike, fizike in astronomije in doktoriral iz filozofije, vendar pa je napisal tudi nekaj pomembnih del s področja zemljemerstva. V pismu Kocbeku leta 1908 omenja „obsežnejše delo, ki je zlasti namenjeno za bodoče račune deželnega merjenja po c.kr. vojaško-geografskem inštitutu”. Dne 10. oktobra 1912 mu piše: „Ker v zadnjih letih nisem več planinsko deloval, sem dovršil svoje staro gradivo o pokrajinski meritvi”. V pismu 26. septembra 1919 pravi: „Razen mnogih manjših spisov sem v zadnjih šestih letih dokončal II. zvezek moje l. 1913 izšle knjige Die math. Grundlagen der Landesaufnahme und Kartographie des Erdspharoids”, kar dopolnjuje tudi v pismu 26. septembra istega leta, ko pravi: „V vojnem času sem marljivo znanstveno deloval. Moje glavno delo – II zvezek od prejšnjega dela – je jeseni izdala „Preussische Landesaufnahme”, za katero sem neprenehoma delal.”

Med deli, povezanimi z geodetsko stroko, ki jih je opravljal Frischauf, je tudi načrtovanje in trasiranje cest. Razvoj Zgornje Savinjske doline je bil po njegovem mnenju odvisen od primerne cestne povezave posameznih krajev, zato se je potegoval za izgradnjo ceste iz Ljubnega v Logarsko dolino, iz Luč skozi Podvolovljek in čez Raka v bivšo Kranjsko, zanimala ga je cesta iz Solčave v Logarsko dolino in v Železno Kaplo čez Pavličev vrh. Pri trasiranju slednje je sodeloval Piskernik iz Logarske doline, ki ga je tudi sicer pogosto spremljal ter sodeloval pri izgradnji mnogih planinskih poti, naj omenim samo najbolj poznani: iz Okrešlja na Kamniško sedlo in pot skozi Turski žleb.

Ko Kocbek v navedeni knjigi opisuje posamezne vrhove v Savinjskih Alpah in ob tem omenja tudi prve obiskovalce, navaja poleg prirodoslovcev, med katerimi so najbolj poznani Scopoli, Wulfen in Hacquet, tudi zemljemerce. Pri opisu Grintavca med drugim pravi: „Prvo piramido za trikotišče (danes bi rekli za triangulacijo – G.M.) je l. 1823 postavil stotnik Bosio, drugo stotnik R. Merkl l. 1861, tretjo

nadporočnik Kutschera l. 1877. Vsakokrat so tudi izmerili višino vrha. Barometrično so merili geolog M.V. Lipold l. 1856 in Frischauf 20. septembra 1874.”

Na Dolgi hrbet je šel Frischauf 12. avgusta 1875 z Jezernikom in na njegovem vrhu našel drog. Za Skuto piše Kocbek: „Domačini, med njimi Primož Suhadolnik, so plezali na Skuto pred l. 1875 in našli trhle ostanke droga, ki je bil postavljen po vojaški meritvi.” Ob opisu Ojstrice beremo: „Leta 1823. je postavil nadporočnik Ernest pl. Joanelli na Ojstrici piramido in je zmeril višino (2347,4 m). Prišel je iz Luč čez Planinška. Pri reambulaciji l. 1869. so določili višino 2348,4 m ter zaokrožili na 2350; po zadnji meritvi pa znaša višina 2349 m.”



Foto: G. Mlakar

Slika 1: Ojstrica z jugovzhoda

Med prijatelji, ki jih v svoji knjigi Kocbek posebej omenja, je tudi Leopold Vltavsky. Dogodek, ki ga opisuje v spominih nanj, je povezan z Velikim vrhom. Iz opisa se vidi potek postavitve trigonometrične točke in njene signalizacije, predstavljamo pa si lahko tudi napore, ki so jih morali premagovati zemljemerji in še posebej njihovi pomočniki. Zaradi zanimivosti ga v celoti povzemam.

Takole pravi: „Leopold Vltavsky, rojen Čeh, je bil artilerijski stotnik in je vodil l. 1900. v imenu vojaškega zemljepisnega instituta na Dunaju prvo (detajlno, op. pisca) triangulacijo v vzhodnem delu Savinjskih Alp, to je polovico specialke Kranj – Železna Kapla. Stanoval je deloma v Gornjem gradu, njegov tovariš in sodelavec pa na Jezerskem. Spremljal sem ga večkrat na Menino planino in enkrat v Kocbekovo kočo, kjer sem kot nevojak doživel posebno vojaško čast. Vltavsky je dobil zvečer v kočo

dostavljen brzojavni poziv, da mora takoj odpotovati na Jezersko radi neke meritve. Pred odhodom je sporočil vojakom, da sem drugi dan jaz njihov poveljnik in jih peljem na Veliki vrh, kjer imajo postaviti piramido. Delo me je zanimalo, ker ga še nisem nikdar videl. Drugi dan smo zapustili ob 6. uri kočo. Nad Pragom pod strmim Velikim vrhom so ležali trije dolgi mecesni, ki so jih prejšnji dan posekali in tja prinesli. Vojaki so si slekli bluže, jih položili na rame, na iste pa mecesen. Trije od občine najeti delavci so naložili orodje, štiri belo barvane in devet črno barvanih deščic. Potem so se počasi pomikali po strmem pobočju za menoj, ki sem bil vodnik. Na vrhu sem se čudil, kako naglo je bilo delo izvršeno. En vojak je izkopal jamo, drugi je obdelal kamen in izklesal vanj znamenje TM, tretji je obtesal konce drogov. Nato so napravili na tleh piramido, nabili deske ter postavili piramido, katere konce so v tleh dobro pritrdili. Po izmeritvi višine od vrha piramide do obdelanega kamna, kar se je vpisalo v posebno knjigo, so jamico napolnili in delo je bilo izvršeno. Vltavsky je izposloval pri imenovanem institutu na Dunaju, da je dobila „Savinjska podružnica“ 30 specijalk zastoj.”

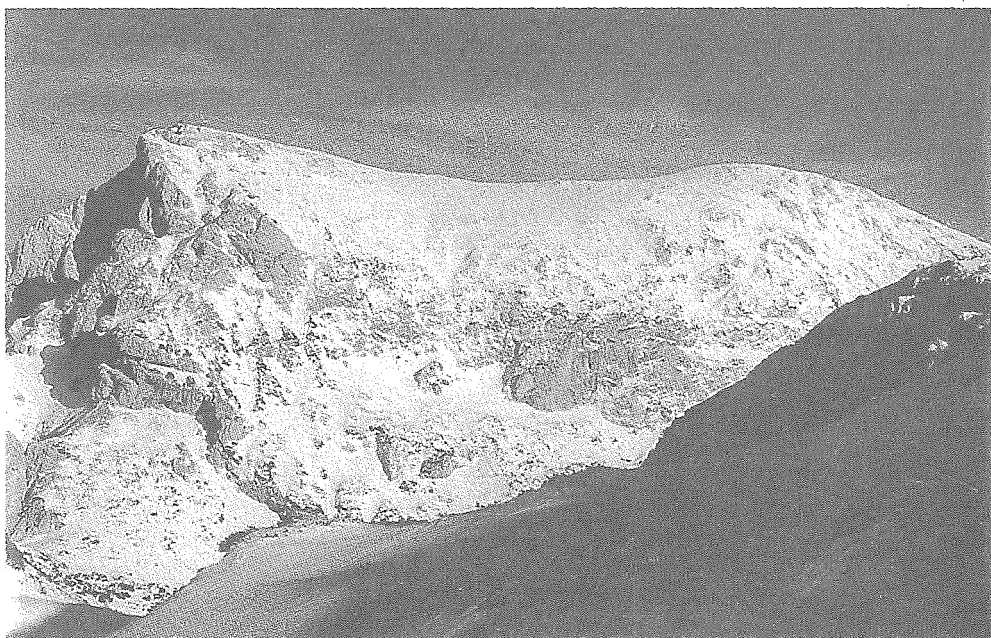


Foto: G. Mlakar

Slika 2: Veliki vrh in Velika zelenica

Razumljivo je, da je bilo zaradi težkih pogojev dela med geodeti in njihovimi pomočniki tudi precej žrtev. Na razstavi ob 150-letnici avstrijskega katastra, ki smo si jo leta 1967 ogledali v Celovcu, je bil dokumentiran dogodek, ko je v Bukovini medved raztrgal zemljemerca. Bližji nam je dogodek, ki ga opisuje dr. Julius Kugy v svoji knjigi *Iz življenja gornika*, ko se spominja svojih vzponov na Kaninskem pogorju. Naj povzamem.

„Bog te obvaruj nevihte na Kaninu! Od vseh gora Julijskih Alp je za blisk najnevarnejši. Brž sestopi, če se nebo temni! Na Kaninu ne obstane noben možic, strele takoj vsakega raztreščijo. Kot na Triglavu nosač avstrijskega zemljemerskega kapetana Bosia, tako je na Kaninu umrl, zadet od bliska, italijanski geometer oficir Domeniconi. V možica na Malem Kaninu so mu zgradili spominsko ploščo, a tudi tega je raztreščila strela. Črepinje plošče so ležale na vrhu kot nekoč truplo zemljemerca. Le v neko skalo vklesana letnica 1884 je ostala. Vsakič, kadar sem prišel tja, sem na vrhu našel nove reže in luknje, ki jih je v skalo vklesal blisk, in v njih so se prikazali rogljati amoniti in okamenele lupine morskih živali. Nevihta, ki sem jo doživel vrh kaninskega grebena, stisnjen v skalno razpoko, pa šteje med moja najstrašnejša doživetja.”

Namen sestavka je opozoriti na povezanost geodetske stroke s planinstvom, obuditi spomin na stanovske kolege, ki so se pri svojem delu srečevali z lepotami planin, bili velikokrat med tistimi, ki so iskali prehode in dostope do vrhov ter jih po tedaj nezavarovanih smereh tudi osvajali.

Prispevek naj bi tudi oživel razmišljanja o geodetski planinski poti, katere cilj je bil obisk vseh vrhov, na katerih so triangulacijske točke 1. reda. O njej smo razmišljali leta 1988 (tudi Planinski vestnik je o tem pisal), aktivnosti za njeno vzpostavitev pa so zaradi pomanjkanja denarja in premajhne zagnanosti zamrle. Med tem časom so se razmere spremenile. Opisane trigonometrične točke 1. reda niso več del jugoslovanske mreže 1. reda, temveč je to mreža samostojne države Slovenije. Ni več točk na vrhovih, do katerih je prepovedan dostop. Vse to so razlogi, da geodeti idejo o planinski geodetski poti uresničimo. Posvetili bi jo kolegom, ki so pred mnogimi leti opravljali pionirska zemljemerska dela na slovenskem ozemlju.

Še en namen ima prispevek; z njim sem skušal geodetom približati Frana Kocbeka in dr. Johannesa Frischaufa, velika ljubitelja planin in organizatorja planinstva v Savinjskih ali Kamniških Alpah. Slednjega lahko prištevamo, zaradi njegovih zaslug za razvoj zemljemerstva, med stanovske kolege. Fran Kocbek pa je tudi z velikimi simpatijami spremljal delo geodetov in imel med njimi iskrene prijatelje. To navsezadnje dokazuje njegovo dolgoletno druženje s Frischaufom in spremljanje vseh njegovih aktivnosti, ne samo v planinstvu.

Planinsko društvo Celje namerava ob stoletnici ustanovitve Savinjske podružnice Slovenskega planinskega društva obema postaviti spomenik. Stal naj bi v Logarski dolini, kraju, kamor sta se zaradi njegove lepote vedno znova vračala. Prav bi bilo, da se tudi geodeti pridružimo tistim, ki prispevajo sredstva za pokritje stroškov.

Vira:

Kocbek, F., 1926, Savinjske Alpe, Celje.

Kugy, J., 1968, Iz življenja gornika, Maribor.

Gojmir Mlakar

Prispelo za objavo: 4.6.1993

Preobrazimo geodezijo

Z novo Ustavo so bili v Sloveniji postavljeni temelji za potrebno preobrazbo. Na ta kratki stavek pogosto naletimo v publicistiki in strokovnih člankih. Tudi geodezija ga ni mogla in ne sme spregledati ali zanikati njegov izziv. Geodezijo tu razumem kot dejavnost, usklajeno s potrebami in gospodarskim razvojem družbe ter znanjem in razvojem stroke. Potrebni so medsebojna povezava, razumevanje odnosov ter urejen način in čas odzivov, za kar je najtrdnjša osnova zakon.

Geodetsko dejavnost v Sloveniji predstavlja pretežno geodetska upravna služba ter vzporedno Zveza geodetov Slovenije, ki naj bi združevala geodete na strokovnem področju. Geodetska dejavnost se je na podlagi Ustave iz leta 1974 in Zakona o geodetski službi iz leta 1976 razvila v občinski samoupravni aparat, ki je v senci politične oblasti občin uveljavil v občinah geodezijo po razumevanju posameznikov. Če je taka razvejanost pooblaščenim družbenim geodetskim organizacijam ustrezala, jim danes prav gotovo nič več. Številna zasebna podjetja, delujoča po milosti in na prijateljstvu, so v podrejenem položaju. Razmere v geodeziji so, po izjavi direktorja Republiške geodetske uprave, kaotične. Predpisi so bolj kot kdaj poanta moralne doraslosti odločujočih in če se je predsedstvo Zveze geodetov Slovenije odločilo delovati politično, pomeni, da so interesi oblasti nad stroko. Priprava zakonov, ki zadevajo bistvo geodetske službe brez sodelovanja geodetske stroke in službe, je le logična posledica. Po vsem tem je situacija že več kot dozorela za preobrazbo tudi v geodeziji.

Predlog reorganizacije geodetske dejavnosti v Sloveniji v letu 1988, tedaj še v nasprotju z družbeno ureditvijo in predvsem miselnostjo v geodetski dejavnosti, je naletel tedaj na močan in splošen odpor z iniciativo v Zvezi geodetov Slovenije. Tudi po sprejetju Ustave leta 1991 je situacija ostala enaka. Težko je razumeti in ni jasno, ali je to ponižna inertnost ali grozljiva praznina, ki se je že izživela v nasprotovanju.

Dovolimo si predrznost in zamisel enega od možnih scenarijev prihodnosti geodezije, ki so ta trenutek uresničljivi. Pričakovana in značilna je odločitev pri pripravi Zakona o zemljiški knjigi, da bo evidenca etažne lastnine vodena v zemljiški knjigi brez katastra zgradb. Ta je pri geodetih po dveh letih uspešnih raziskav komaj še na začetku. Povsem razumljive so take ali manj radikalne reakcije okolice, ki pa vodijo le v rešitve brez geodetske službe.

In če nadaljujemo zamisel scenarija na tem področju. Zelo blizu smo, geodetom sicer absurdni, zamisli, da se zemljiški kataster priključi k zemljiški knjigi pri sodišču. Organizacijsko in tehnično povsem izvedljivo. To bi bila celo rešitev zemljiškega katastra pred, upajmo, da to ni res, geoinformacijsko kompjuterizacijo. Tehnični del ugotovitve, elaborat izmere izdelata pooblaščenim zasebnik, sklep o spremembi v evidenci lastništva, katere tehnični del je zemljiškokatastrski načrt, izda sodišče. Tako kot pred letom 1976. Pa še dvojnosti evidenc ne bo. Verjamem, da tako razmišljanje ni dobrodošlo, lahko je črnogled, ni pa nemogoče; življenje teče naprej in nas ne čaka.

Torej preobrazimo geodezijo na temeljih naše Ustave tako, da ji bomo pretehtano strokovno in razmeram ustrezno začrtali pravo pot.

Božo Demšar

Prispelo za objavo: 1.6.1993

Književnost – nove knjige

Zakladnica znanja, tokrat s področja gozdarstva in geodezije, postaja bogatejša za novo knjigo – zgodovinsko monografijo Branka Korošca: **GOZDOVI SLOVENIJE SKOZI ČAS**, I. del – prostorske registrature in mapiranja gozdov do leta 1828. Izid knjige ne pomeni le nova znanja, ampak še nekaj več – vselej kot rojstvo nečesa novega, lepega, prazničnega, še zlasti, če izhaja v času izgrajevanja naše lastne nacionalne in kulturne samobitnosti, identificirane z nespornimi zgodovinskimi dejstvi enakopravnega vstopanja v družbo razvitih narodov.

S takimi in podobnimi mislimi je bila omenjena knjiga slovesno promovirana na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo, dne 14. maja 1993, ob prisotnosti gozdarjev, geodetov in drugih ljubiteljev takih dogodkov. Izid knjige s tako vsebino ne preseneča, saj se naša dežela, narava in prostor kažejo v pravladujoči gozdni krajini. Gozd in človek sta na tem ozemlju vseskozi neločljivo povezana, v medsebojni soodvisnosti in sožitju, kar se v veliki meri identificira z zgodovino slovenstva tako v gospodarskem, kulturnem in nacionalnem pomenu.

Izhajajoč iz nacionalnega bogastva gozdov in njihovega zgodovinsko-razvojnega izročila je bila na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani pred leti zastavljena raziskovalna naloga o zgodovini gozdarskega zemljemerstva kot elementa splošne in tematske kartografije slovenskega ozemlja. Raziskava je bila zaupana Branku Korošču, znanemu slovenskemu zgodovinarju – kartografu, ki jo je po večletnem sistematskem in poglobljenem delu pripeljal do izida. Za ta namen je bilo treba odkriti, obdelati in prirediti mnoga, javnosti doslej še neznana arhivska gradiva doma in v sosedstvu, ki se nanašajo na naš sedanji nacionalni in kulturni prostor.

Pričujoče knjižno delo pomeni pomemben prispevek k zgodovini gozdarstva in geodezije na slovenskem narodnostnem ozemlju, ki poleg časovnega podajanja še posebej poudarja tehnično-kartografski vidik razvoja gozdnih kart, gozdnoposestniških map in načrtov, razvoja gozdnega katastra ter gozdno-gospodarskih načrtov. Namen tega dela je opozoriti na gozd v zgodovinsko-razvojnem dojemanju in izraznosti ihnografske, horografske in topografske kartografije, v zemljiškodavnih operatih, katastrih ter sočasnih posamičnih predstavitvah veleposestniških topografskih map. Za strokovno javnost je predvsem pomembna večplastnost kartografskega prikazovanja, prav tako pa tudi opisovanje zgodovinskih razmer, v katerih se je razvijala gozdarstva, zemljemerska in kartografska dejavnost. Nedvomno je avtorju Branku Korošču uspelo predstaviti dovolj bogato in zanimivo dokumentacijo, strokovno in znanstveno izraznost izročil, ob dovolj izvirnih kritičnih presojah naše preteklosti, objektivno postavljene v širša, tudi za današnji čas pomembna zgodovinska dogajanja.

Če na kratko pogledamo vsebino knjige, je le-ta sestavljena iz opisnega in kartnega dela.

Opisni del je iz šestih zgodovinsko razvojnih sukcesij:

- gozd na horografskih zemljevidih in kartah slovenskega narodnostnega ozemlja v 16. in 17. stoletju

- gozd na zemljiških mapah feydalnih gosposčin in deželnih posesti do reform v 18. stoletju
- zasnove geodetske grafične interpretacije zemljiške posesti – nastajanje zemljiškega katastra
- razmere na Slovenskem v prvih desetletjih 18. stoletja
- terezijanski gozdni red in fiskalno evidentiranje gozdov
- obdobje nastajanja jožefinskega katastra in geodetske izmere dežel.

V kartnem delu, sestavljenem iz 36 barvnih in črno-belih kartnih prilog s komentarji, lahko nazorno, na konkretnih primerih, sledimo razvoju predkatastrskih zemljiških map in razpoznavnosti kartografske tehnike.

Knjiga obsega 154 strani s prevodom povzetka v jezikih sosednjih držav (nemškega, italijanskega, hrvaškega in angleškega) ter pregledom vseh dostopnih virov in literature.

Opisano knjižno delo je v danem obsegu in vsebini preseglo okvir dogovora o izhodiščni raziskavi. Vsebinsko pomeni novost in svojstven način analitične presoje mapiranja in kartiranja gozdov pred nastankom t.i. franciscejskega katastra na Slovenskem. V slovenskem zgodovinopisju doslej ne poznamo dela, ki bi gozd in gozdarstvo obravnavalo tudi s stališča interdisciplinarne vede – kartografije. Prav v tem je širši pomen tega knjižnega dela, z izidom katerega je nedvomno storjen nov korak k spoznavanju zgodovinskega in strokovnega segmenta gozdarstva in zemljemerstva pri nas. Obravnavana tematika pa je enako zanimiva in koristna tudi za sorodne proučevalce prostora (kmetijstvo, vodarstvo, urbanizem, urejanje prostora, naravna in kulturna dediščina, varstvo okolja), kot učno in raziskovalno gradivo pa lahko navedeno delo služi tudi drugim strokovnim področjem: zgodovini, arhivarstvu, geografiji, katastru, kulturi, šolstvu. Vrednost knjige pa je še toliko večja, ker je v študijski pripravi njen II. del, ki obravnava obdobje po nastanku zemljiško-davčnega katastra vse do tretje agrarne reforme po letu 1945, nakazan pa tudi že III. del razvoja najnovejše gozdarske kartografije vse do danes, jutri.

Naj na koncu omenimo, da je za knjigo veliko zanimanja ne samo pri nas, ampak tudi v zamejstvu (Gradcu, Dunaju, Trstu, Istri, Zagrebu in še kje), saj kot prva na tak način obravnava del nekdanjega skupnega prostora.

Knjigo je izdal ČZP Kmečki glas aprila 1993 v nakladi 1 000 izvodov in jo je možno še naročiti v Ljubljani, Celovška 47, tel.: (061) 113-272.

dr. Lojze Čampa

Prispelo za objavo: 27.6.1993

V razmislek geodetom

„Odpustitev po sklepu disciplinske komisije” (Mladina št. 17, dne 04.05.1993)

KRONOLOGIJA DOGODKOV PRENEHANJA DELOVNEGA RAZMERJA MAG. MATJAŽA HRIBARJA

Datum	Pojasnilo
01.06.1992	Mag. Matjaž Hribar nastopi letni dopust.
24.06.1992	Mag. Matjaž Hribar po planu zaključi letni dopust.
24.06.1992	Predstojnik Oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG dr. Florijan Vodopivec izda sklep o prenehanju delovnega razmerja za mag. Matjaža Hribarja.
30.06.1992	Mag. Matjaž Hribar vloži ugovor na sklep o prenehanju dela na svet FAGG.
31.07.1992	Svet FAGG izda sklep, da se ugovor delavca mag. Matjaža Hribarja zavrne.
04.08.1992	Mag. Matjaž Hribar vloži zahtevo za sodno varstvo pravic na sodišče združenega dela v Ljubljani.
18.11.1992	Odločba sodišča združenega dela v Ljubljani: Razveljavi se sklep predstojnika Oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG (PRILOGA 1).
22.12.1992	Pritožba FAGG na odločbo na sodišče združenega dela Republike Slovenije.
11.03.1993	Odločba sodišča združenega dela Republike Slovenije: Pritožba FAGG se zavrne kot neutemeljena (PRILOGA 2).

PONOVNA IZVOLITEV V NAZIV VIŠJI PREDAVATELJ ZA MAG. MATJAŽA HRIBARJA

10.07.1992	Predstojnik Oddelka za gradbeništvo in geodezijo prof. dr. Florijan Vodopivec izda sklep, ki ga je sprejel Znanstveno pedagoški svet FAGG, da se mag. Matjaža Hribarja ne izvoli v naziv višji predavatelj za področje zemljiškega katastra in geodetskih evidenc (seja je bila 23.06.1992).
17.07.1992	Mag. Matjaž Hribar vloži zahtevo za varstvo pravic delavca proti sklepu Znanstveno pedagoškega sveta Oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG št. 77/92 z dne 23.06.1992 na Znanstveno pedagoški svet Univerze.
14.04.1993	Znanstveno pedagoški svet Univerze sprejme sklep, da Znanstveno pedagoški svet Oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG ponovno obravnava vlogo za izvolitev v naziv višjega predavatelja (PRILOGA 3).

Sodišče sklepa na podlagi dejstev, na podlagi česa pa sklepamo mi vsi?

dr. Peter Šivic

Prispelo za objavo: 28.5.1993

Opr. št. S 2420/92

O D L O Č B A

Sodišče združenega dela v Ljubljani je v senatu pod predsedstvom sodnice Ruže Križnar Jager, ob sodelovanju sodnikov Marije Pust in Slavka Švare kot članov senata ter zapisnikarice Jožice Kastelic, v sporni zadevi predlagatelja mag. Matjaža Hribarja, Marinkov trg 4, Ljubljana, ki ga zastopa Rok Koren, odvetnik iz Ljubljane in udeleženca UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA ARHITEKTURO, GRADBENIŠTVO IN GEODEZIJO, Jamova 2, Ljubljana, ki ga zastopa Jože Ilc, odvetnik iz Ljubljane, zaradi prenehanja delovnega razmerja, po dne 18.11.1992 opravljeni javni ustni obravnavi, v navzočnosti udeležencev,

o d l o č i l o :

Razveljavita se sklep predstojnika oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG, št. 187 z dne 24.6.1992 in sveta udeleženca UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA ARHITEKTURO, GRADBENIŠTVO IN GEODEZIJO, Jamova 2, Ljubljana FAGG št. 206 z dne 20.7.1992 o prenehanju delovnega razmerja predlagatelju mag. Matjažu Hribarju, Marinkov trg 4, Ljubljana.

Udeleženec je dolžan predlagatelja pozvati na delo in mu priznati vse pravice, ki mu gredo iz delovnega razmerja, od prenehanja delovnega razmerja do nastopa dela, vse v roku 15 dni pod izvršbo.

Udeleženec je dolžan predlagatelju povrniti stroške postopka v višini 11.200,00 SIT, v 15 dneh pod izvršbo.

SODIŠČE ZDRUŽENEGA DELA
REPUBLIKE SLOVENIJE
61001 LJUBLJANA, RESLJEVA 14
POSTNI PREDAL 526

Ljubljana, dne

Sp 83/93-3

ODLOČBA

Sodišče združenega dela Republike Slovenije je v senatu pod predsedstvom sodnika mag. Alekseja Cvetka, ob sodelovanju sodnikov Ljiljane Friedl, Sava Šifrerja, Alberta Misleja in Jane Uran kot članov senata ter sodne pripravnice Anke Kenda kot zapisničarice, v sporni zadevi, v kateri sta udeležena mag. Matjaž Hribar, Marinkov trg 4, Ljubljana kot predlagatelj, ki ga zastopa Rok Koren, odvetnik iz Ljubljane in Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo Ljubljana, Jamova 2, ki jo zastopa Jože Ilc, odvetnik iz Ljubljane, zaradi prenehanja delovnega razmerja, v zvezi s pritožbo druge udeleženke zoper odločbo Sodišča združenega dela v Ljubljani z dne 18.11.1992, opr. št. S 2420/92, na seji dne 11.3.1993

odločilo :

Pritožba se zavrne kot neutemeljena in se potrdi odločba sodišča prve stopnje.

Predlagatelj nosi sam svoje stroške odgovora na pritožbo.

Obrazložitev

Sodišče prve stopnje je ugodilo zahtevku predlagatelja mag. Matjaža Hri-

barja in odločilo, da mu pri Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, ni zakonito prenehalo delovno razmerje. Ugotovilo je namreč, da razlog za prenehanje, na katerega se je udeležena Fakulteta sklicevala (3. točka 75. člena zakona o temeljnih pravicah iz delovnega razmerja), ni podan.

Udeležena Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo je v pritožbi grajala postopek pred sodiščem prve stopnje, opozarjala na okolnost, da bistveni elementi sploh niso bili ugotovljeni ter se zavzemala za razveljavitev odločbe S 2420/92.

Pritožba ni utemeljena.

Sodišče druge stopnje je potrdilo izpodbijano odločbo iz naslednjih razlogov:

Po določbi 3. točke 75. člena zakona o temeljnih pravicah iz delovnega razmerja (Ur. list SFRJ št. 60/89 in 42/90, ki se glede na določilo 4. člena ustavnega zakona za izvedbo temeljne ustavne listine o samostojnosti in neodvisnosti Republike Slovenije uporablja kot republiški predpis) delavcu preneha delovno razmerje, če je bil neopravičeno odsoten z dela zaporedoma 5 delovnih dni. S to določbo je opredeljen inštitut tako imenovanega samovoljnega prenehanja delovnega razmerja, torej prekinitve delovnega razmerja po volji delavca. Namesto, da bi delavec s pisno izjavo izrazil svojo željo po odpovedi delovnega razmerja, svojo odločitev manifestira z drugačnim ravnanjem - z odsotnostjo z dela. Če pa v ravnanju delavca ni zaslediti tega namena, ampak delavec izostane iz drugih

- opravičenih ali neopravičenih razlogov,- pa ima takšno ravnanje znake hujše kršitve delovne obveznosti, ki ga je potrebno sankcionirati z uvedbo in izvedbo disciplinskega postopka. Že iz teh, formalnih razlogov, je odločitev predstojnika oddelka za gradbeništvo in geodezijo FAGG z dne 24.6.1992, in sveta udeleženca nezakonita.

Sodišče prve stopnje pa je tudi iz materialno-pravnih razlogov pravilno odločilo, ko je ugodilo zahtevku predlagatelja. Ob pritožbenih izvajanjih je potrebno ponovno poudariti, da je bilo predlagatelju odobreno koriščenje rednega letnega dopusta od 5.6.1992 dalje, s strani predstojnika katedre za fotogrametrijo in kartografijo, ki je v času odsotnosti predlagatelja, prevzel vse njegove delovne obveznosti. To dejstvo je bilo potrjeno z izpovedbo predstojnika prof. dr. Petra Šivica in posredno s pričevanjem Marije Zemljič, vodje kadrovske službe pri FAGG. Slednja je tudi potrdila, da se določilo 37. člena pravilnika o delovnih razmerjih, po katerem delavci lahko izrabijo letni dopust izven časa zimskih in letnih počitnic - v soglasju z vodjo PRE oz. tajnika, če s tem soglašala organ, oz. predstojnik OE in to dopušča narava dela, - pri udeležencu ni dosledno izvajalo. Zato ne drži pritožbena navedba, da je bila najava koriščenja dopusta pri pristojnem organu - ius utendi. Po tem običajnem pravu se niso ravnali, kot izhaja, ne samo iz izpovedbe predlagatelja, pač pa tudi iz izpovedb prof. dr. Petra Šivica in Marije Zemljič - tudi ostali delavci katedre za fotogrametrijo in kartografijo. Le-ti so v svojem protestu, naslovljenemu na svet FAGG (priloga B-9) izrazili tudi svoje ogorčenje in začudenje nad nerazumljivim, negativnim odnosom do predlagatelja, za katerega so izrecno poudarili, da je pri prizadevanju za ugled katedre še posebej izstopal.

Odobritev predstojnika katedre za fotogrametrijo in kartografijo za izrabo letnega dopusta predlagatelju - je ob tako ugotovljenem dejanskem stanju - relevantna. Če je namreč FAGG dopuščala večletno prakso - pa četudi eventuelno samo pri predlagatelju - o takšnem načinu narave izrabe letnega dopusta, kot se ga je poslužil mag. Matjaž Hribar - se drugačno ravnanje delavca ne more tolmačiti v njegovo škodo. Sicer pa bi se dalo določilo 37. člena udeležencevega pravilnika razlagati tudi tako, da je dolžnost delavca pridobiti le soglasje vodje PRE oz. tajnika, in je slednji dolžan pridobiti še soglasje dekana oz. predstojnika OE. Ker torej predlagatelj od 5.6.1992 dalje ni izostal z dela neopravičeno, ampak je bil njegov izostanek opravičen, mu delovno razmerje ni zakonito prenehalo. Udeležena fakulteta zato s svojo pritožbo ni mogla uspeti.

Ljubljana, dne 11. marca 1993.

Predsednik senata:

mag. Aleksej Cvek





UNIVERZA V LJUBLJANI Uprava

61000 Ljubljana, Slovenija
Kongresni trg 12
Telefon (061) 154 055

Št.: A-V-1/93

Datum: 14.4.1993

Gospod

Mag. MATJAŽ HRIBAR, dipl. ing. geod.

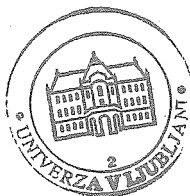
Marinkov trg 4

61000 LJUBLJANA

Znanstveno-pedagoški svet Univerze v Ljubljani je na 18. seji, dne 1.4.1993 obravnaval pritožbo mag. Matjaža Hribarja, dipl. ing. geod., zoper odločitev ZPS Oddelka za gradbeništvo in geodezijo z dne 23.6.1992, da se imenovani ne izvoli ponovno v naziv višjega predavatelja za področje zemljiškega katastra in geodetske evidence.

Znanstveno-pedagoški svet Univerze v Ljubljani je z večino glasov vseh članov sprejel sklep, da ZPS Oddelka za gradbeništvo in geodezijo ponovno obravnava pritožbo-vlogo za ponovno izvolitev v naziv višjega predavatelja ter pripravi obrazložitev z navedbo vzrokov, zaradi katerih mag. Matjaža Hribarja ni ponovno izvolil v naziv.

Na podlagi predloženih obrazložitev bo ZPS Univerze v Ljubljani na prihodnji seji lahko dokončno sklepal o pritožbi imenovanega kandidata.



REKTOR

akad. prof. dr. Miha Tišler

Poslano: 1. mag. Matjaž Hribar, Marinkov trg 4, Ljubljana
2. Rok Koren, odvetnik, Resljeva 15, Ljubljana

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE
DRUŠTVO GEODETOV GORENJSKE

OBVESTILO

**26. GEODETSKI DAN bo 14., 15. in 16. oktobra 1993
na Bledu**

PROGRAM

Četrtek, 14.10.1993

- 10.00 ZBOR ZA ŠPORTNIKE IN ODPRTJE FESTIVALNE DVORANE ZA
RAZSTAVLJALCE
- 15.00 ODPRTJE RAZSTAVE
- 18.00 ZAČETEK, ODPRTJE 26. GEODETSKEGA DNEVA,
POZDRAVNI GOVORI, PODELITVE PRIZNANJ
- 19.30 PREDSTAVITEV FIRME ZEISS

Sponzor dneva DIGI DATA d.o.o.

Petek, 15.10.1993

- 9.00 STROKOVNI POSVET NA TEMO KARTOGRAFIJA
- 14.00-15.30 KOSILO
- 15.30 RAZPRAVE V SKLOPU OKROGLE MIZE TER IZLETI
- 19.30 SLAVNOSTNA VEČERJA

Sobota, 16.10.1993

- 10.00 ZBOR NA SVETI KATARINI PRI BLEDU. PREDSTAVITEV GPS
- Sponzor dneva GISDATA d.o.o.

Generalni pokrovitelj 26. Geodetskega dneva je IGEA d.o.o.

VLJUDNO VABLJENI!

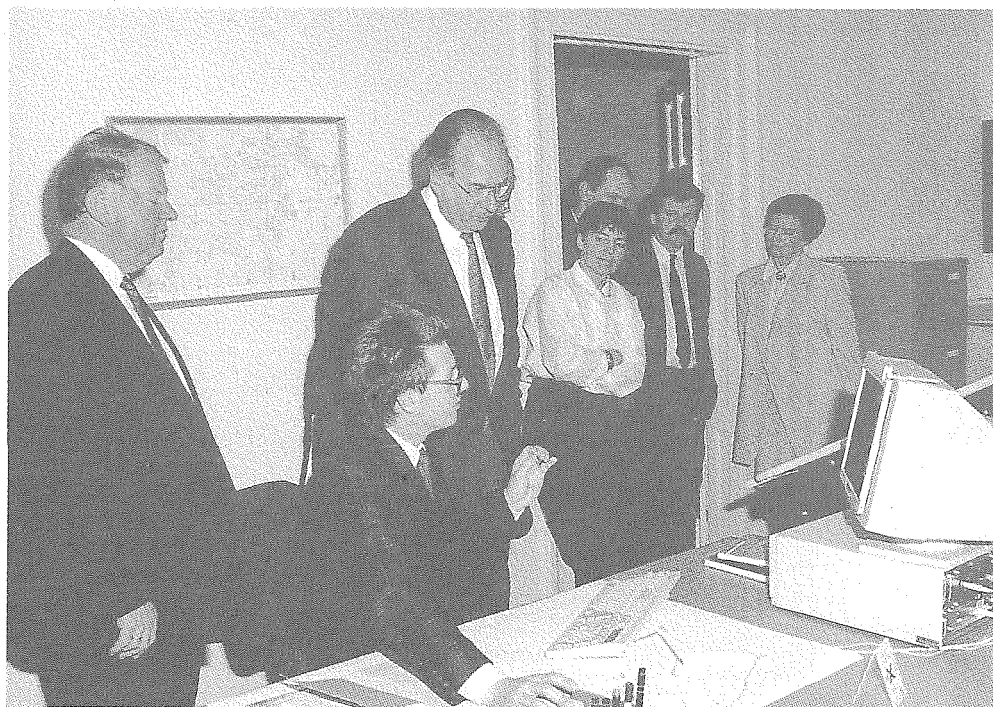
ORGANIZACIJSKI ODBOR

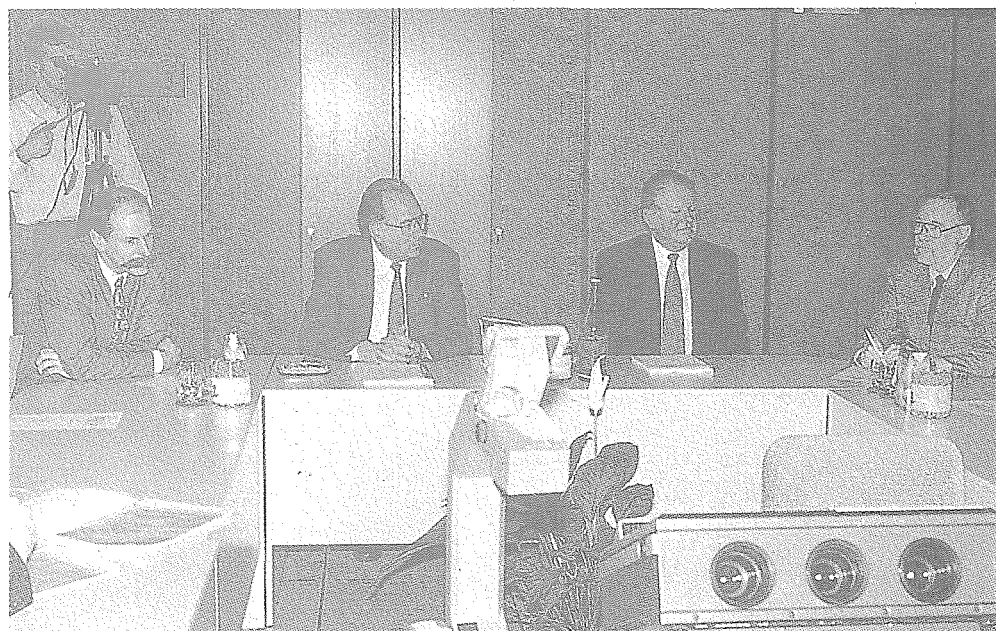
Prvi obisk tuje delegacije v samostojni Sloveniji

V dneh od 14.-15. aprila 1993 sta na povabilo Republiške geodetske uprave gostovala v Sloveniji predsednik avstrijskega „Bundesamt-a fuer Eich und Vermessungswesen“ g. Friedrich Hrbek, dipl.ing. in g. Dieter Sueng, dipl.ing., geodetski inšpektor za deželi Koroško in Štajersko.

Prvi dan obiska sta se seznanila z delom občinske geodetske uprave v Murski Soboti, drugi pa v Ljubljani s projektom avtomatizacije geodetskih evidenc s poudarkom na zemljiškem katastru in predstavitvah rešitev Republiške geodetske uprave ter firme Heureka Igea d.o.o.

Fotozapis profesionalcev z delovnega srečanja (prvi dve fotografiji sta iz Murske Sobotice, tretja iz Ljubljane):





V imenu Republiške geodetske uprave zahvala vsem sodelujočim za dobro pripravljene predstavitve in sodelovanje.

mag. Božena Lipej

Prispelo za objavo: 1.6.1993

Poročilo z mednarodnega srečanja študentov geodezije, IGSM – Praga '93

IGSM

Študentje geodezije smo se že tretje leto zapored udeležili mednarodnega srečanja študentov geodezije (IGSM – International Geodetic Students Meeting), ki je bilo letos od 18. do 25. aprila v Pragi. IGSM vsako leto spomladi organizira mednarodna študentska organizacija (IGSO – International Geodetic Student Organization), katere polnopravni člani smo od lanskega leta. IGSM je priložnost, da se študentje seznanimo s študijskimi programi tujih univerz, njihovimi načini študija, tehnološko opremljenostjo ... Predvsem pa je to priložnost za spoznavanje novih ljudi in medsebojno navezavo stikov. Rezultat teh srečanj je že razviden iz medsebojnega sodelovanja s študenti Tehnične univerze v Gradcu.

Letošnje srečanje v Pragi je bilo do sedaj organizacijsko najboljše izvedeno. V dopoldanskem delu so se vrstila predavanja profesorjev s Praške univerze, ogledi institucij, razstave geodetskih instrumentov ipd., popoldnevi pa so bili rezervirani za ogled kulturno-zgodovinskih znamenitosti Prage in okolice. Seveda je bilo poskrbljeno tudi za zabavni del srečanja (naša ekipa je na Geoolimpiadi osvojila prvo mesto).

Zadnji dan je bila tudi redna letna skupščina IGSO, kjer smo v organizacijo sprejeli nekaj novih članic, izvolili novo predsedstvo organizacije ter določili organizatorja IGSM '95 (Varšava). Za nas sta najpomembnejša predvsem dva sklepa:

1. Formalna ustanovitev Podpornega kluba (Supporters club). Klub je namenjen predvsem študentom, ki so se več let zapored udeleževali srečanj, sedaj pa so končali študij in niso več člani IGSO, seveda pa je klub odprt vsakomur. Letna članarina kluba je 20 DEM. Klub sicer že nekaj časa deluje in ima že kar precej članov – tako posameznikov kot nacionalnih zvez geodetov.

2. Organizacijo letošnjega POLYGON-a so zaupali nam.

Na koncu se še enkrat zahvaljujemo sponzorjem, ki so nam omogočili udeležbo v Pragi: FAGG-ju, ŠOU; IGF-ju; Zvezi geodetov Slovenije, SCT-ju, RGU-ju in Geodetskem zavodu Maribor.

POLYGON '93

Že od prvega IGSM-a (1987) v Delftu na Nizozemskem se je razvijala ideja, da bi IGSM razdelili v dva dela in tako razbremenili posamezne organizatorje ter omogočili čim večjemu številu univerz, da se predstavijo. Tako je od leta 1990 srečanje razdeljeno na dva dela: IGSM in POLYGON. Kot že rečeno, organiziramo letošnji POLYGON študentje iz Ljubljane. To je za nas velika priložnost za predstavitev naše fakultete, geodetskih podjetij, geodezije kot stroke in za turistično promocijo Slovenije. Hkrati pa je to tudi velika odgovornost, saj je (kot smo že omenili) organizacija tovrstnih srečanj na zelo visoki ravni.

Seveda pa je organizacija takšnega srečanja izredno zahtevna in povezana z zelo visokimi stroški. Večino organizacijskih problemov rešujemo sproti, vendar žal finančni ostajajo. Zato se še enkrat obračamo na vse, ki ste nam že pomagali, kot tudi vse ostale, s prošnjo, da nas v okviru svojih zmožnosti ponovno podprete. S tem boste pripomogli k uspehu POLYGON-a in ugledu Slovenije ter slovenskih geodetov v svetu.

POLYGON '93 nameravamo zaključiti z velikim Geopiknikom, na katerega bomo povabili tudi člane Zveze geodetov Slovenije. Geopiknik bo športno-družabno srečanje (nogomet, košarka, odbojka ...) med ekipami ZGS-ja in IGSO-ja. Geopiknik bo predvidoma v petek, 30. julija 1993, v Bohinju.

*Jaka, Barbara, Grega, Dušanka, Martina, Neli,
Igor, Miha, Melita, Alenka, Leon in Mojci*

Prispelo za objavo: 9.6.1993

Izbor posvetovanj in simpozijev v Sloveniji do konca leta 1993

13.-15. september 1993: „Blejsko srečanje '93 statistikov in metodologov“, organizatorja: Center za metodologijo in informatiko (Inštitut za družbene vede pri Fakulteti za družbene vede, Univerza v Ljubljani) in Statistično društvo Slovenije v sodelovanju z Zavodom Republike Slovenije za statistiko in Ministrstvom za znanost in tehnologijo, Bled

16.-17. september 1993: „Informatika v državni upravi – INDO '93“, organizator: Center Vlade RS za informatiko, Brdo pri Kranju

13.-15. oktober 1993: 26. Geodetski dan, „Kartografija“, organizatorja: Zveza geodetov Slovenije in Društvo geodetov Gorenjske, Bled

25.-27. november 1993: „Statistika in evidence za potrebe odprtega tržnega gospodarstva“, organizatorja: Zavod Republike Slovenije za statistiko in Statistično društvo Slovenije, Radenci

mag. Božena Lipej

Pomembnejši tuji simpoziji in konference v letu 1993

Iz dostopne literature smo izbrali nekaj naslovov simpozijev in konferenc v tujini, ki utegnejo zanimati geodetske strokovnjake (naslovov zaradi originalnosti zapisov nismo prevajali).

23.-25. julij 1993: Third International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management, Atlanta, Georgia, ZDA

25.-29. julij 1993: URISA '93 Annual Conference of Urban and Regional Information Systems Association, Atlanta, Georgia, ZDA

6.-13. avgust 1993: International Association of Geodesy – General Meeting, Peking, Kitajska

6.-10. september 1993: 16th European Urban Data Management, UDMS '93, Dunaj, Avstrija

15.-18. september 1993: 77. Deutscher Geodaetentag, Augsburg, Nemčija

19.-22. september 1993: COSIT '93 – European Conference on Spatial Information Science, Marciana Marina, otok Elba, Italija

20.-25. september 1993: 44. Photogrammetrische Woche in Stuttgart, Stuttgart, Nemčija

11.-13. oktober 1993: The Eight Arc/Info User Conference, Atene, Grčija

13.-15. oktober 1993: European Conference IX – Spatial Management in a Europe without Borders, Strasbourg, Francija

31. oktober – 4. november 1993: GIS/LIS '93, Minneapolis, Minnesota, ZDA

6.-9. december 1993: Satellite Imagery for Mapping and Geographic Information Systems, ICA – ISPRS – IUSM, Tunis, Tunizija

mag. Božena Lipej

Prodajalec GIS-ov in zli duh (A GIS salesman and the devil)

(Zaradi zanimivosti originalnega besedila si dovoljujemo kršiti pravila za objavo prispevkov v tej rubriki in tekst objavljamo v celoti v angleščini – op. uredn.)

„There once was a super GIS salesman that travel the world with a great „can do everything and all” GIS demo (but the real stuff was vaporware). He sold it lonely GIS'ers like me and made lots of money. One day while dashing through the O'Hare Airport to catch a flight he drop dead of a heart attack.

At the gates of haeven he was judged. He had lived a borderline life and was given the option of heaven or hell. He could look into the doors of each and choose. As he opened the door to heaven, wonderful harp music played, he saw people floating on clouds and all was bright and white.

Next he opened the doors to hell and saw nude people drinking beer and dancing to rock and roll music. Everyone was partying to the max. It was just like his one year at college.

As He met with his maker again, he said, Heaven is great and wonderful, but other is more my style. Think carefully he was told but the other was his wish.

As the doors opened for him the intense heat hit him and he was pulled in. He stood before the devil and saw pain and sorrow everywhere. He shouted at the devil,

„Where is the party and beer?” The devil laughed, „that was the demo, this is the real thing!”

Vir:

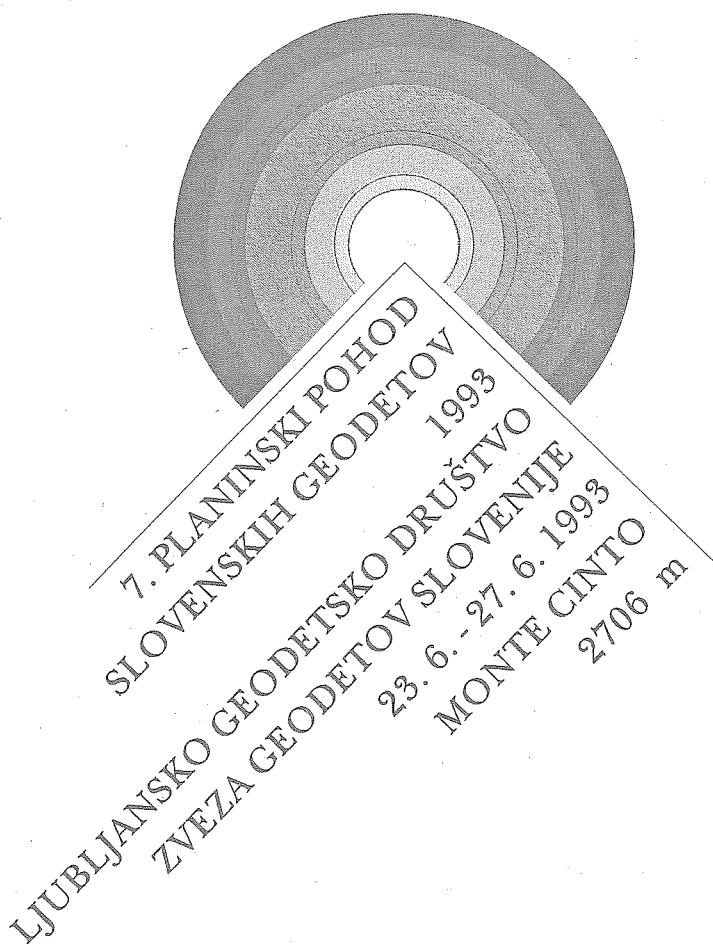
Geographic Information Systems Discussion List <GIS-L@UBVM.cc.buffalo.edu>

Author: Bruce Baikie <Bruce.Baikie@CORPSUN.COM>

Maijaž Ivačič

Prispelo za objavo: 6.5.1993

Korzika '93 – 7. Geodetski planinski pohod



LEP POZDRAU BRALCEM

GRADETSKEGA VESTNIKA?



Заведующий зооучастком

Handwritten signature: [Signature]

William

Nezko chofda

Big

From The

Marjorie

$L = 0.63$

Tours

Java

Adm.

25/11/2020

me

Сур

Yosno

Shao

Jens Tøft

an. h. O.

Pistacia

for *Pieris*

Home Miss

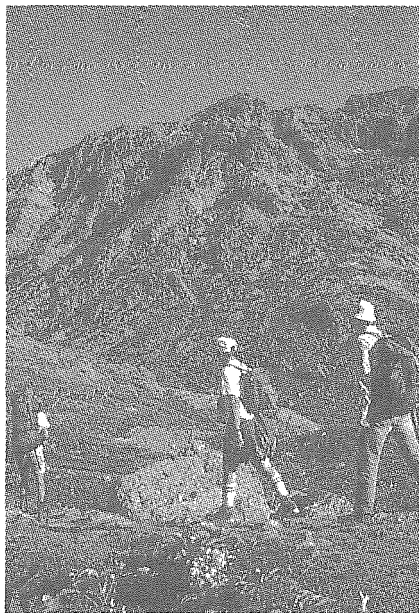
KTZ

Cheng-1

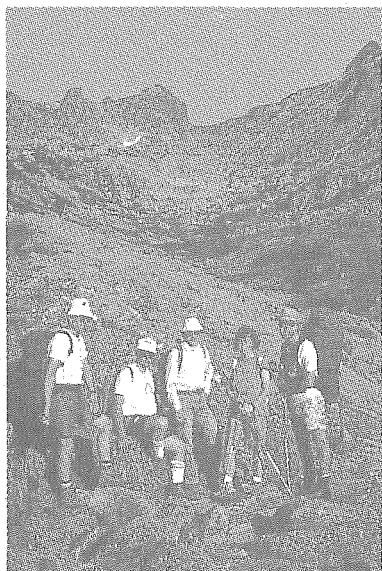
Major Robert
Lager

Not

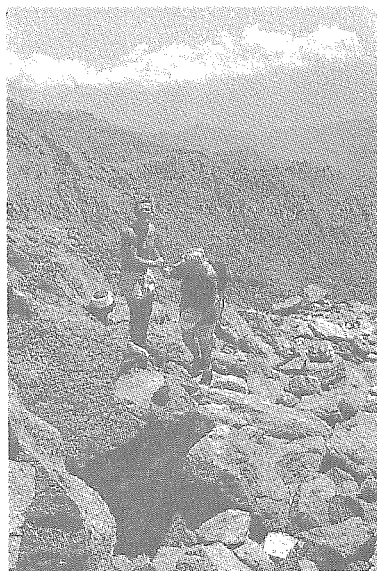
Page 1



Smelo na pot



Do vrha je daleč, pa še vročina se obeta



Kasnejša naj-pohodnica Nežka tik pod vrhom



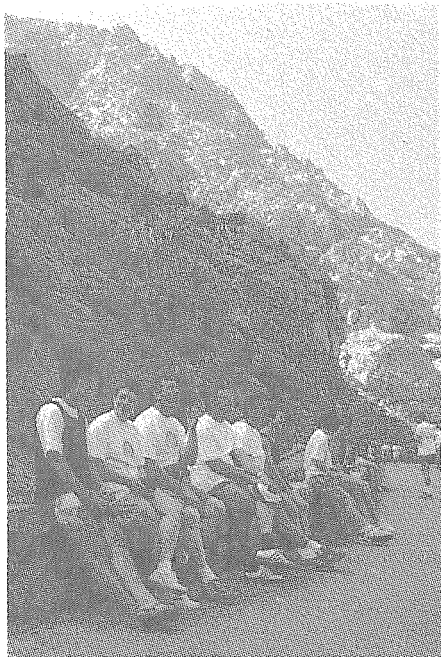
Z geodeti posejan Monte Cinto, 2706 m



Prerivanju na vrhu ni videti konca



Previden spust po zmagoslavju



*Napori so za nami
vsi smo junaki – korenjaki*



*Trebljenje lubja plutovca z izvijači v dolini za
priložnostne suvenirje*

Foto: B. Lipej

mag. Božena Lipej

Prispelo za objavo: 2.7.1993

FIELD STATION

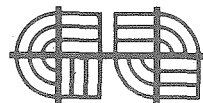
Nikon

DTM-700 *serija*: DTM-750/730/720

Nikon z najnovejšo serijo DTM-700 ponuja popolno geodetsko rešitev za integracijo terenskega dela in obdelave podatkov



- ⇔ Vrhunska natančnost meritev!
- ⇔ Obojeosni avtomatski kompenzator!
- ⇔ Uporabni geodetski terenski program AP-700 E1!
- ⇔ Grafični (256x80 točk) LCD zaslon z možnostjo osvetlitve!
- ⇔ Dve kartični enoti za podatkovno in programsko kartico!
- ⇔ Spominske kartice JEIDA/PCMCIA svetovnega standarda!
- ⇔ Vgrajeni MS-DOS kompatibilni operacijski sistem!
- ⇔ Vrhunska Nikon optika - ED (Extra-low Dispersion)!
- ⇔ Dva izhoda za komunikacijo - avtomatski prenos podatkov med PCjem in instrumentom!
- ⇔ Optično vodilo - Lumi-Guide!



GEODETSKI ZAVOD SLOVENIJE

ZASTOPA



Chicago Steel Tape

merski trakovi

stativi

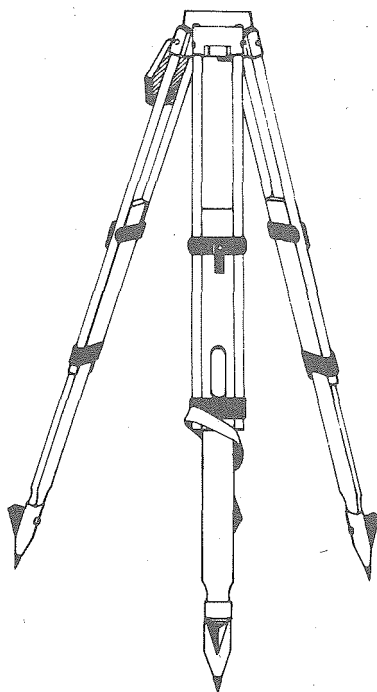
libele

iskalci cevi

trasirke

prizme

tarče



Ves pribor je uporaben
v kombinaciji z instrumenti
Leica/Wild in Zeiss.

Konkurenčne cene!

Za dodatne informacije in predračun pokličite po
telefonu: (061) 127 121 int. 246 ali telefaxu: (061) 310 434.

Navodilo za pripravo prispevkov

1. V reviji Geodetski vestnik se objavljajo prispevki znanstvenega, strokovnega in poljudnega značaja. Vsebinsko se povezujejo z geodetsko stroko in sorodnimi vedami. Uredništvo jih po lastni presoji razporeja v posamezne tematske vsebinske sklope oziroma rubrike.

2. Prispevki morajo imeti kratek naslov. Napisani morajo biti jasno, kratko in razumljivo ter oddani glavni in odgovorni urednici v petih izvodih, tipkani enostransko z dvojnimi presledki. Obseg znanstvenih in strokovnih prispevkov s prilogami je največ 5 strani, vseh drugih pa 2 oziroma izjemoma več strani (za 1 stran se šteje 30 vrstic s 60 znaki). Obvezen je zapis prispevka na računalniški disketi s potrebnimi oznakami in izpisom na papirju (IBM PC oz. kompatibilni: neoblikovano v formatih ASCII, Wordstar, MS-Word, Wordperfect, Word for Windows).

3. Ime in priimek pisca se pri znanstvenih in strokovnih člankih navedeta na začetku z opisom akademske oz. znanstvene strokovne stopnje in delovnim sedežem. Pri ostalih prispevkih se navedeta le ime in priimek na koncu članka.

4. Znanstveni in strokovni prispevki morajo obsegati izvleček v obsegu do 50 besed in ključne besede v obsegu do 8 besed. Obvezen je prevod izvlečka in ključnih besed v angleščino, nemščino, francoščino ali italijanščino. Na koncu prispevka je obvezen seznam uporabljene literature. Le-to se navaja na naslednji način:

- ☐ v tekstu se navedeta avtor in letnica objave, kot npr.: (Kovač 1991), (Novak et al. 1976)
- ☐ v virih se navede literatura po zaporednem abecednem vrstnem redu avtorjev, kot npr.:

a) za članke: Kovač, F., 1991, Kataster, Geodetski vestnik (35), Ljubljana, štev. 2, 13-16.

b) za knjige: Novak, J. et al., 1991, Izbor lokacije, Inštitut Geodetskega zavoda Slovenije, Ljubljana, 2-6.

5. Znanstveni in strokovni prispevki bodo recenzirani. Recenzirani prispevek se avtorju po potrebi vrne, da ga dopolni. Dopolnjen prispevek je pogoj za objavo. Avtor dobi v korekturo poskusni odtis prispevka, ki je lektoriran, v katerem sme popraviti le tiskovne in eventuelne smiselne napake. Če korekture ne vrne v predvidenem roku oziroma največ v petih dneh, se razume, kot da popravkov ni in gre prispevek v takšni obliki v končni tisk.

6. Ilustrativne priloge k prispevkom je treba oddati v enem izvodu v originalu za tisk (prozoren material, zrcalen odtis). Slabe reprodukcije ne bodo objavljene.

7. Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji.

8. Uredništvo bo vračalo v dopolnitev prispevke, ki ne bodo pripravljeni skladno s temi navodili.

9. Prispevke pošiljajte na naslov glavne, odgovorne in tehnične urednice mag. Božene Lipej, MOP-Republiška geodetska uprava, Kristanova ul. 1, 61000 Ljubljana.

10. Rok oddaje prispevkov za naslednjo številko: 20.8.1993.