

important contribution. The intention was for the definitions to be straightforward and under the rules of defining adequate, accurate, non circular, non negative, non descriptive and clear. All available national and foreign references, including the sources on the Internet were used while composing them.

The fifth and sixth chapters are English-Croatian and Croatian-English dictionaries of contemporary maritime cartography. They are needed because of the supremacy of English language in maritime affairs.

The seventh chapter is the author's original contribution to the enlightenment of similarities and differences of some very frequent terms that can be found in trade, as well as in everyday life. They are nautics, navigation and maritime affairs, their derivatives and appropriate English terms.

In the eighth, final chapter, the author sees that very few works concerned with contemporary

maritime cartography have been published up to present days in Croatia. In order for Croatia to become acquainted with global norms, it was necessary to make difference between the basic terms from that field. Terms like Raster Chart Display System (RCDS), Electronic Chart Display and Information System (ECDIS), Electronic Chart Systems (ECS), Raster Navigational Chart (RNC) and Electronic Navigational Chart (ENC) form the backbone of contemporary maritime cartography terminology. Their detailed explanation is very important because there was some misunderstanding, even between their creators. Even today a number of sailors' questions refer to the differentiation of official and unofficial maritime charts and ways of their use.

The Commission for evaluation of the master's thesis found that Ivana Racetin gave a valuable contribution to the exploration of contemporary maritime cartography terminology.

Miljenko Lapaine

134

Vesna Poslončec-Petrić, MSc in Technical Sciences

Vesna Poslončec-Petrić, graduate engineer of geodesy, defended her master thesis titled *Comparison of program packages for automatic relief shading* at the Faculty of Geodesy of the University in Zagreb on June 19, 2002. Her mentor was Assist. Prof. Dr. Stanislav Frangeš; other members of the Commission for evaluation and defending of the master's thesis included Prof. Dr. N. Frančula and Assoc. Prof. Dr. M. Lapaine.

Vesna Poslončec-Petrić was born in Vinkovci on July 1, 1966. After she finished elementary school, she was attending CUO "M. A. Reljković" in Vinkovci, where she graduated in 1985. She enlisted the Faculty of Geodesy of the University in Zagreb the same year. In 1993 she was handed the Rector's Award for student work titled *Comparison of Centroid Settlement File with the Districts, Towns and Counties Areas in the Republic of Croatia Law*. She graduated in 1993 by making a diploma thesis titled *Digital Maps of Croatian Settlements*.

She has been working as a professional assistant at the Institute of Cartography of the Faculty of Geodesy of the University in Zagreb. She passed the professional test at the State Geodetic Administration in 1994.

In 1996, she was handed the exercises in *Computer Processing of Geodetic Data, Cartography I, Geoinformatics I* and *Cartography IV*, and in October 1997 she became a junior assistant at the Institute of Cartography of the Faculty of Geodesy of the University in Zagreb, for the subjects *Geodetic Drawing, Basic Cartography, Thematic Cartography, Cartographic Reproduction, Cartographic Visualisation* and *Topographic Cartography*.

She published 3 works as a co-author, and she participated in the production of numerous maps at the Institute of Cartography as an author or an assistant.

Her master thesis contains 117 A4 size pages and 7 A3 size pages, a list of literature with 107 titles, a summary in Croatian and English and her short biography.

The thesis is divided into following basic chapters:

1. Introduction
2. A review of past works
3. Types of relief presentations on maps
4. A digital model of relief (DMR)
5. Theory basics of shading

pravilima definiranja adekvatne, akuratne, necirkularne, nenegativne, neslikovite i jasne. Pri njihovu sastavljanju upotrijebljena je sva dostupna domaća i inozemna literatura, uključujući i izvore na internetu.

Peto i šesto poglavlje su englesko-hrvatski, odnosno hrvatsko-engleski rječnik suvremene pomorske kartografije. Oni su potrebni zbog izrazite prevlasti engleskoga jezika u pomorstvu.

Sedmo poglavlje je autoričin izvorni doprinos rasvjetljavanju sličnosti i razlika nekih vrlo čestih pojmova koji se susreću kako u struci, tako i u svakodnevnom životu. To su nautika, navigacija i pomorstvo, njihove izvedenice i odgovarajući engleski termini.

U osmom poglavlju, koje je ujedno i zaključak, autorica uočava da je u Hrvatskoj do danas objavljen vrlo malen broj radova koji se bave suvremenom

pomorskom kartografijom. Da bi se i Hrvatska približila svjetskim normama bilo je potrebno razlučiti osnovne pojmove iz toga područja. Pojmovi poput sustava za prikaz rasterskih pomorskih karata (RCDS), informacijskog sustava i prikaza elektroničkih karata (ECDIS), elektroničkih sustava pomorskih karata (ECS), rasterskih pomorskih navigacijskih karata (RNC) i elektroničkih pomorskih navigacijskih karata (ENC) okosnice su terminologije suvremene pomorske kartografije. Njihovo detaljno pojašnjavanje vrlo je važno jer je i među onima koji su kreirali te pojmove bilo nesuglasica i različitih viđenja. I danas se velik broj pitanja pomoraca odnosi na razlučivanje službenih i neslužbenih pomorskih navigacijskih karata i načina njihove upotrebe.

Povjerenstvo za ocjenu magistarskog rada procijenilo je da je pristupnica svojim radom dala vrijedan doprinos istraživanju terminologije suvremene pomorske kartografije.

Miljenko Lapaine

135

Vesna Poslončec-Petrić, magistrica tehničkih znanosti

Vesna Poslončec-Petrić, dipl. ing. geodezije, obranila je 19. lipnja 2002. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad pod naslovom *Uspoređivanje programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa*. Mentor je bio doc. dr. sc. S. Frangeš, a u povjerenstvu za ocjenu i obranu rada bili su još prof. dr. sc. N. Frančula i prof. dr. sc. M. Lapaine.



Godine 1996. povjerene su joj vježbe iz *Kompjuterske obrade geodetskih podataka, Kartografije I, Geoinformatike I i Kartografije IV*, a u listopadu 1997. izabrana je za mlađu asistenticu u Zavodu za kartografiju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, za predmete *Geodetsko crtanje, Opća kartografija, Tematska kartografija, Kartografska reprodukcija, Kartografska vizualizacija i Topografska kartografija*.

Objavila je ukupno 3 rada u koautorstvu, a kao autorica ili suradnica sudjelovala je u izradi više karata u Zavodu za kartografiju.

Magistarski rad sadrži 117 stranica formata A4 i 7 stranica formata A3, popis literature sa 107 naslova, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku te autoričin kratki životopis.

Rad je podijeljen u sljedeća osnovna poglavlja:

1. Uvod
2. Pregled dosadašnjih radova
3. Vrste prikaza reljefa na kartama
4. Digitalni model reljefa (DMR)
5. Teorijske osnove sjenčanja

Vesna Poslončec-Petrić rođena je 1. srpnja 1966. u Vinkovcima. Nakon osnovne škole pohađala je CUO "M. A. Reljković" u Vinkovcima, gdje je maturirala 1985. godine. Iste godine upisala se na Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1993. dobila je Rektorovu nagradu za studentski rad pod naslovom *Usporedba datoteke centroida naselja i Zakona o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj*. Izradom diplomskog rada iz kartografije pod naslovom *Digitalne karte naselja Hrvatske* diplomirala je 1993. godine.

Od prosinca 1993. godine radila je kao stručna suradnica u Zavodu za kartografiju Geodetskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Stručni ispit u Državnoj geodetskoj upravi položila je 1994. godine.

6. Existing digital models of relief in the Republic of Croatia
7. Island of Mljet
8. Program packages for computer relief shading
9. Analysis of results
10. Conclusion

The thesis compares five program packages for automatic relief shading. The introductory part begins with a review of the past development of computer shading, noting that a comprehensive analysis of all program packages in one place hasn't existed until now.

A prerequisite for good shaded relief presentation is the familiarity with types and way of presenting relief on the maps, therefore the third chapter contains a review of relief presentations on maps with isolines, cotes, symbols, rock drawings, hipsometric tint scale, hatching and shading. However, a prerequisite for quality relief presentation with automatic shading is a good digital relief model. The fourth chapter discusses the production, processing, interpretation, visualization and the applications of DMR.

Theory basics and principles of shading are discussed in the fifth chapter. Classic and computer relief shading are compared. The rules of cartographic shading are also discussed, as well as the rules of dependence of resolution of digital relief model and the presentation scale.

Existing DMRs in the Republic of Croatia (HRT, State Geodetic Administration, Gisdata, Geofoto, Institute of Photogrammetry) are mentioned in the sixth chapter.

The island of Mljet was chosen for the practical part of the work, and the shading of the chosen model was carried out with program packages Surfer, Scop, Idrisi, Arc View and Terrain Analyst. Surfer was processed the most thoroughly (the

working principles, the data files production, the net file production, interpolation and approximation, the methods of net drawing and the production of maps from isoline maps, perspective relief presentations and shade maps are explained). A presentation of the program package Scop is given briefly by its modules, and practical shading was carried out at the Institute of Geodesy in Rijeka. The principle of the ArcView program package was given by modules needed to produce a triangle net, and ArcView Spatial Analyst – a module for modelling raster data, and the practical shading with ArcView program package was carried out at Gisdata in Zagreb. Shading with the Idrisi program package was carried out with version 32, which was available on the Internet as a demo version, and the shading was carried out on the basis of triangle net created with the TIN/CIP module with the Terrain Analyst program package.

At the end of the eighth chapter, you can find a short presentation of some other program packages for automatic relief shading. The following are mentioned: Rivertools, MapRender3D, MicroDEM, 3DEM, Terrain Modelling, GRASS – GIS, TruFlite's 3D, LandSerf and Vulkan. Their capabilities and prices are also listed.

In the end, there is an analysis of the results of shaded relief presentations carried out on the test model of the island of Mljet and a comparison with hand shading. One could say that the shaded relief produced with the Surfer program package doesn't satisfy the cartographic needs; the shaded relief produced with the Scop program package is much better, and the one produced with the ArcView program package, in the author's opinion, is the best and that it best fits classically made shadows. It is essential to say what is the reason for shading and for what needs the program package in question is for; but only Scop, ArcView and Terrain Analyst are professional program packages that can be applied in cartography.

Stanislav Frangeš

Vlado Cetl, MSc in Technical Sciences

Vlado Cetl defended his Master's thesis titled *The Role of Cadastre in the National Infrastructure of Spatial Data* at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb on the 8th of May 2003. Prof. Dr. M. Roić was his advisor, and Assist. Prof. Dr. S. Mastelić Ivić, Prof. Dr. Z. Kapović and Prof. Dr. M. Roić were the members of the Commission for the evaluation and defence of the thesis.

Vlado Cetl was born in Pakrac on 14th June 1975. He attended and finished the primary school in Vrbovec. He graduated from the Secondary Technical School "Ruđer Bošković" in Zagreb in 1993 with excellent marks. In the same year he enrolled at the graduate studies of the Faculty of Geodesy, University of Zagreb. In the academic year 1995/96 he received the Rector's reward, and in the year

6. Postojeći digitalni modeli reljefa u Republici Hrvatskoj
7. Otok Mljet
8. Programski paketi za računalno sjenčanje reljefa
9. Analiza rezultata
10. Zaključak

U radu je provedena usporedba pet programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa. Uvodni dio započinje pregledom dosadašnjeg razvoja računalnog sjenčanja, s napomenom da u tu svrhu do sada nije dana sveobuhvatna analiza programskih paketa na jednome mjestu.

Preduvjet za dobar sjenčani prikaz reljefa je dobro poznavanje vrsta i načina prikaza reljefa na kartama, stoga je u trećem poglavlju dan pregled prikaza reljefa na kartama izohipsama, kotama, signaturama, crtežom stijena, hipsometrijskom skalom boja, šrafama i sjenčanjem. Međutim, preduvjet za kvalitetan prikaz reljefa automatskim sjenčanjem je dobar digitalni model reljefa. U četvrtom poglavlju govori se o izradi, obradi, interpretaciji, vizualizaciji i primjenama DMR-a.

U petom poglavlju obrađene su teorijske osnove i principi sjenčanja. Uspoređuje se klasično i računalno sjenčanje reljefa, govori o pravilima kartografskog sjenčanja te o ovisnosti rezolucije digitalnog modela reljefa i mjerila prikaza.

U šestom poglavlju spomenuti su postojeći DMR-ovi u Republici Hrvatskoj (HRT, Državna geodetska uprava – DGU, GISDATA d.o.o., Geofoto d.o.o., Zavod za fotogrametriju d.d. Zagreb).

Za praktični dio rada izabran je otok Mljet, a sjenčanje izabranog modela provedeno je programskim paketima Surfer, Scop, Idrisi, Arc View i Terrain Analyst. Surfer je najdetaljnije obrađen (objašnjeni su princip rada, stvaranje datoteke podataka, stvaranje datoteke mreže, interpolacija i

aproksimacija, metode crtanja mreže te izrada karata od karata izolinija, perspektivnih prikaza reljefa i karti sjena). Prikaz rada programskog paketa Scop ukratko je dan preko njegovih modula, a praktično sjenčanje obavljeno je u Geodetskom zavodu u Rijeci. Princip rada programskog paketa ArcView prikazan je s pomoću modula potrebnih za automatsko sjenčanje reljefa, i to: ArcView 3D Analyst – modula za izradu mreže trokuta, i ArcView Spatial Analyst – modula za modeliranje rasterskih podataka, a praktično sjenčanje programskim paketom ArcView obavljeno je u tvrtki GISDATA d.o.o. u Zagrebu. Sjenčanje programskim paketom Idrisi provedeno je verzijom 32, koja je kao "demo" verzija dostupna na internetu, a sjenčanje programskim paketom Terrain Analyst provedeno je na temelju mreže trokuta izrađene modulom TIN/CIP.

Na kraju osmog poglavlja može se naći kratak prikaz još nekih programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa. Spomenuti su Rivertools, MapRender3D, MicroDEM, 3DEM, Terrain Modelling, GRASS – GIS, TruFlite's 3D, LandSerf i Vulkan te navedene njihove cijene i mogućnosti.

Na kraju rada nalazi se analiza dobivenih izlaznih rezultata sjenčanih prikaza reljefa provedenih na test-modelu otoka Mljeta i usporedba s ručnim sjenčanjem. Može se reći da sjenčani reljef dobiven programskim paketom Surfer ne zadovoljava kartografske potrebe, sjenčani prikaz dobiven programskim paketom Scop je mnogo bolji, a onaj dobiven programskim paketom Arc View je prema autoričinoj ocjeni najbolji i najviše odgovara klasično izrađenim sjenama. Presudno je i u koju se svrhu izvodi sjenčanje i za koje je potrebe dotični programski paket, ali tek se za Scop, ArcView i Terrain Analyst može reći da su profesionalni programski paketi primjenjivi u kartografiji.

Stanislav Frangeš

Vlado Cetl, magistar tehničkih znanosti

Vlado Cetl obranio je 8. svibnja 2003. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad pod naslovom *Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka*. Mentor je bio prof. dr. sc. M. Roić, a u povjerenstvu za ocjenu i obranu magistarskog rada bili su uz njega doc. dr. sc. S. Mastelić Ivić i prof. dr. sc. Z. Kapović.



Vlado Cetl rođen je 14. lipnja 1975. godine u Pakracu. Osnovnu je školu pohađao i završio u Vrbovcu. Srednju tehničku školu Ruđera Boškovića pohađao je u Zagrebu i maturirao 1993. godine s izvrsnim uspjehom. Iste se godine upisuje na dodiplomski studij na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U akad. god. 1995/96. primio