

## Ivan Landek, Master of Technical Sciences

Ivan Landek defended his master's thesis *Development of Topographic Map Production at the Scale of 1:25 000 in Croatia between 1990 and 2010* at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb on April 20, 2011. His mentor was Prof. Stanislav Frangeš, PhD. The Master's thesis Committee for Evaluation consisted of Prof. Miljenko Lapaine, PhD, Prof. Stanislav Frangeš, PhD and Assist. Prof. Dubravko Gajski, PhD. The Committee for Defence consisted of the same members.

Ivan Landek was born on April 6, 1958 in Slavonki Brod where he completed his primary and secondary school education. He graduated at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb in 1984. His Diploma thesis subject was from the field of the theory of errors and adjustments.

Between 1985 and 1986, he was working for the *Hidroelektra* Company in Zagreb as a surveyor and between 1986 and 1989 for the *Geozavod* Company in Zagreb as a supervising engineer. He subsequently became an assistant at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb for the courses Photogrammetry I, II and III. He has been employed at the State Geodetic Administration since 1996. At the beginning, he was Deputy Head of the Department for Photogrammetry and Remote Sensing and was subsequently the Head of the same Department. He has been Assistant Director in the Sector for Topographic Survey and State Maps at the State Geodetic Administration since 2000.

Ivan Landek published many scientific and professional papers independently and as a co-author. Between 1997 and 1999, he was the Head of the Committee for Environmental Protection and Physical Planning at the Scientific Council for Remote Sensing and Photointerpretation of the Croatian Academy of Sciences and Arts. He is a member of the Editorial Board of the Bulletin issued by this Scientific Council. Between 2001 and 2005, he was a member of Administrative Council of the Croatian Geodetic Institute, and between 2005 and 2010, he was the President of that Council. He has been a Vice-President of the Croatian Cartographic Society since 2008. He has been a representative of the Republic of Croatia in the European Spatial Data Research (EuroSDR) since 2007, and the Republic of Croatia deputy delegate in the International Cartographic Association (ICA) since 2003. He is a member of the Croatian Chamber of Licensed Geodetic Engineers and the Croatian Geodetic Society.

The Master's thesis consists of 103 A4 pages, a bibliography with 44 titles, a list of figures and tables, a

summary in Croatian and English, and a brief biography of the author. The thesis is divided into these basic chapters:

1. Introduction
2. Development of studies for the purpose of topographic map production at the scale 1:25 000 (TK25)
3. Development of topographic and information system (CROTIS)
4. Procedure of TK25 production
5. Production of TK25 between 1990 and 2010
6. Use of TK25
7. Conclusion

The main objective of the Master's thesis was to collect and process data on the production of a new topographic map at the scale 1:25 000 (TK25) for the Republic of Croatia. Previously, the development of topographic maps at this scale and in smaller scales was exclusively under the jurisdiction of federal military authorities, i.e. the Military Geographical Institute in Belgrade. The Republic Geodetic Administration in Croatia could only order a certain amount of copies of the printed map (civil editions). When the Republic of Croatia became independent, it could neither print nor update any topographic map because the reproduction originals for printing remained in Belgrade.

Large changes in space caused by the war, demographic expansion, as well as the overall progress of society followed by a strong technological development and excessive use of natural reserves, significantly influenced the awareness of the priceless value of human life space. That is why a wise usage, purposeful development and systematic protection of human environment have become very important tasks for the modern man. Nowadays, the up-to-date spatial data necessary for various project designs, study developments, good-quality spatial planning, as well as many other activities, is a strong engine behind the overall economic development. Due to all of the above-mentioned reasons, the independent development of topographic cartography began in the technological sense in the Republic of Croatia.

The second chapter of the Master's thesis contains a list of all of the studies ordered by the State Geodetic Administration (SGA) with the objective of determining the developmental path of topographic map production in the Republic of Croatia. The first study the SGA ordered was the *Study of the Organization of the Official Topographic Cartographic Information System of the Republic of Croatia*

## Ivan Landek, magistar tehničkih znanosti

Ivan Landek obranio je 20. travnja 2011. na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad *Razvoj izrade topografske karte mjerila 1:25 000 u Hrvatskoj u razdoblju od 1990. do 2010. godine*. Mentor je bio prof. dr. sc. Stanislav Frangeš. U Povjerenstvu za ocjenu magistarskog rada bili su prof. dr. sc. Miljenko Lapaine, prof. dr. sc. Stanislav Frangeš i doc. dr. sc. Dubravko Gajski, a Povjerenstvu za obranu bilo je u istom sastavu.



Ivan Landek rođen je 6. travnja 1958. u Slavonskom Brodu, gdje je završio osnovnu i srednju školu. Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 1984. godine s diplomskim radom iz predmeta Teorija pogrešaka s računom izjednačenja.

U razdoblju 1985–1986. radio je u tvrtki Hidrolektra u Zagrebu kao izvođač geodetskih radova, a od 1986. do 1989. u tvrtki Geozavod u Zagrebu kao odgovorni inženjer. Nakon toga prešao je na Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i bio asistent iz predmeta Fotogrametrija I, II i III. Od 1996. do danas zaposlen je u Državnoj geodetskoj upravi. U početku je bio donaćelnik u Odjelu za fotogrametriju i daljinsko pronicanje, a zatim načelnik u istom Odjelu. Od 2000. godine pomoćnik je ravnatelja u Sektoru za topografsku izmjeru i državne karte Državne geodetske uprave.

Samostalno i u koautorstvu objavio je veći broj znanstvenih i stručnih radova. Pri Znanstvenom vijeću za daljinska istraživanja i fotointerpretaciju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU) od 1997. do 1999. bio je pročelnik Komisije za zaštitu okoliša i prostorno planiranje. Član je Uredničkog odbora Biltena što ga izdaje to Znanstveno vijeće. Od 2001. do 2005. bio je član Upravnoga vijeća Hrvatskog geodetskog instituta (HGI), a od 2005. do 2010. predsjednik toga Vijeća. Od 2008. dopredsjednik je Hrvatskoga kartografskog društva (HKD). Predstavnik je Republike Hrvatske u European Spatial Data Research (EuroSDR) od 2007. godine, te delegat Republike Hrvatske od 2003. godine u International Cartographic Association (ICA). Član je Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije i Hrvatskoga geodetskog društva.

Magistarski rad sadrži 103 stranice formata A4, popis literature sa 44 naslova, popis slika i tablica, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku te kratki životopis autora. Rad je podijeljen u ova osnovna poglavlja:

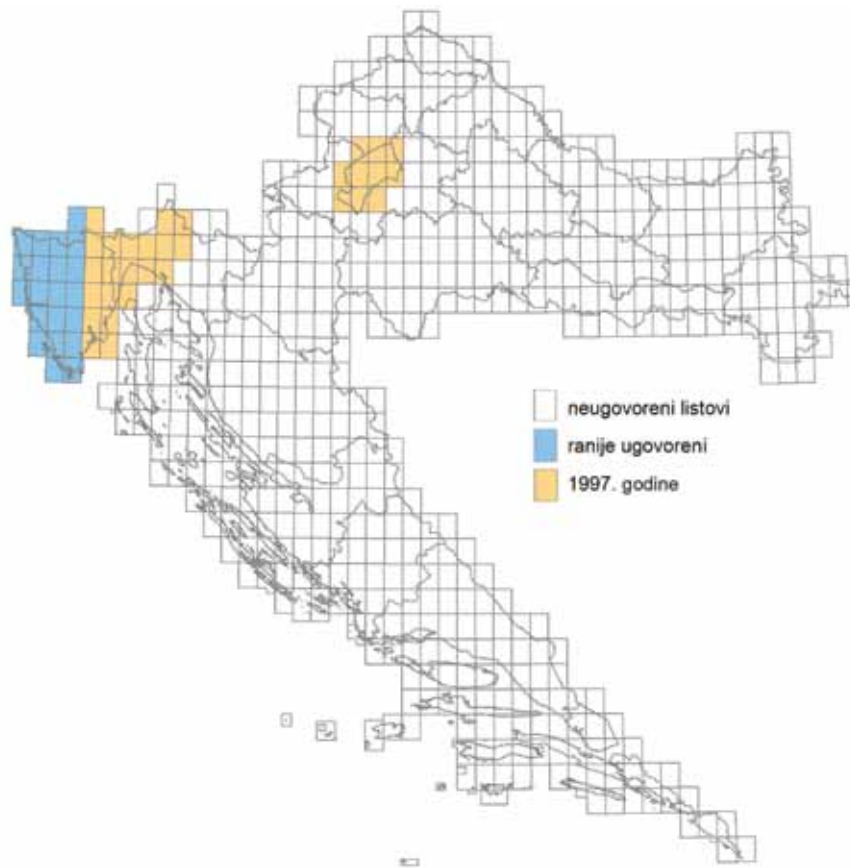
1. Uvod
2. Izrada studija za potrebe izrade topografskih karata u mjerilu 1:25 000 (TK25)
3. Izrada topografsko-informacijskog sustava (CROTIS)
4. Postupak izrade TK25
5. Izrada TK25 u razdoblju između 1990. i 2010. godine
6. Uporaba TK25

### 7. Zaključak

Glavni cilj magistarskog rada bio je prikupiti i obraditi podatke o izradi nove topografske karte u mjerilu 1:25 000 (TK25) za Republiku Hrvatsku. Izrada topografskih karata toga mjerila i sitnijih mjerila, u bivšoj je državi bila isključivo u nadležnosti saveznih vojnih vlasti, odnosno Vojnogeografskog instituta (VGI) u Beogradu. Republička geodetska uprava u Hrvatskoj mogla je samo naručivati određeni broj primjeraka tiskane karte (civilna izdanja). Poslije proglašavanja neovisnosti Republika Hrvatska ostala je bez mogućnosti tiska i ažuriranja topografskih karata, jer su reprodukcijски originali za tisak ostali u Beogradu.

Velike promjene u prostoru, uzrokovane ratnim zbivanjima, demografskom ekspanzijom ali i opći napredak društva, praćen snažnim tehnološkim razvojem i prekomjernim trošenjem prirodnih rezervi, bitno su utjecali na svijest o neprocjenljivoj vrijednosti čovjekova životnog prostora. Stoga su promišljeno korištenje, svrhovito uređenje i sustavna zaštita čovjekova okoliša postali vrlo važni zadaci suvremenog čovjeka. U današnje doba ažurni prostorni podaci potrebni za razna projektiranja, izrade studija, kvalitetno prostorno planiranje, te razne druge aktivnosti čine snažan pokretač cjelokupnog gospodarstva. Zbog svih navedenih razloga započeo je u tehnološkom smislu samostalni razvoj topografske kartografije u Republici Hrvatskoj.

U drugom poglavlju magistarskog rada navedene su sve studije koje je naručila Državna geodetska uprava s ciljem utvrđivanja puta razvoja izrade topografskih karata u Republici Hrvatskoj. Prva studija koju je naručila Državna geodetska uprava bila je *Studija o ustrojstvu službenoga topografsko-kartografskog informacijskog sustava Republike Hrvatske* (STOKIS). U studiji je nakon iscrpne analize trenutnog stanja u Republici Hrvatskoj i temeljem iskustava naprednijih zemalja koje su već



Overview map of the produced TK25 sheets until 1997  
 Pregledna karta izrađenosti TK25 do 1997. godine

(STOKIS). After an extensive analysis of the current situation in the Republic of Croatia, and based on experience from more advanced countries which had already established elements for the development of modern topographic and cartographic systems, the study establishes the basic developmental concept of the cartographic and topographic system in the Republic of Croatia. This is followed by a number of studies mostly by professors

### *Development of Topographic Map Production at the Scale of 1:25 000 in Croatia between 1990 and 2010*

from the Faculty of Geodesy, University of Zagreb, and by experts from leading geodetic companies in Croatia.

The third chapter briefly describes *CROTIS (Croatian Topographic and Information System)* which has been in official use since 2002. The CROTIS data model provided a basis and detailed solutions for topographic data: methods of data collection, processing, accuracy, manner of display, topologic relations and exchange.

With the CROTIS data model, main preconditions were established to develop basic topographic data-

base from which the cartographic database at the scale 1:25 000 (KB25) was created using the model and cartographic generalization. The cartographic database at the scale 1:25 000 was used to make preparations for the print and TK25 sheet printing. The fourth chapter of this Master's thesis is dedicated to it.

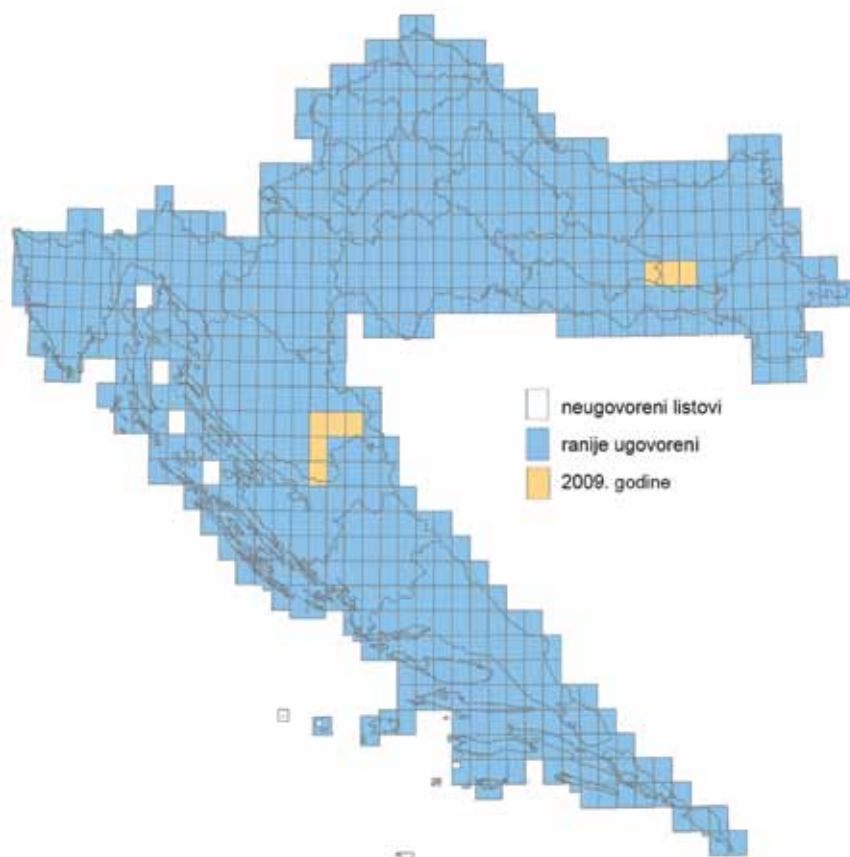
The fifth chapter is the longest and most comprehensive. There is a chronological list of all works contracted for the development of all TK25 sheets. The attached thematic maps clearly show the progress of sheet development contracting up to 2010 when the last eight sheets were contracted.

In the sixth chapter, the author briefly describes benefits Croatia will have from the completed topographic map at the scale of 1:25 000. He only forgot to emphasize that scientists from various scientific fields and branches will also be able to use TK25 in their researches and will also probably help updating it, as well as enabling rapid production of a topographic map of smaller scale from it.

The seventh chapter is a conclusion which also contains a description of planned activities in the official topographic cartography in Croatia in the near future.

On the basis of review and evaluation of the Master's thesis, the Committee concluded the candidate made a valuable contribution to the research in topographic cartography in Croatia.

*Miljenko Lapaine*



*Overview map of the produced TK25 sheets until 2009*  
*Pregledna karta izrađenosti TK25 do 2009. godine*

postavile elemente za razvoj modernih topografsko-kartografskih sustava postavljen osnovni koncept razvoja kartografsko-topografskog sustava u Republici Hrvatskoj. Nakon toga slijedi niz studija što su ih većinom izradili profesori s Geodetskog fakulteta i stručnjaci iz pojedinih vodećih geodetskih tvrtki u Hrvatskoj.

U trećem poglavlju ukratko je prikazan *CROTIS – Hrvatski topografsko-informacijski sustav* koji je stavljen službenu uporabu je 2002. godine. Model podataka CROTIS dao je osnovu i detaljna rješenja za topografske podatke: načine njihova prikupljanja, obrade, točnosti, načina prikazivanja, topoloških relacija i njihove razmjene.

Uspostavom modela podataka CROTIS ostvarili su se glavni preduvjeti za izradu temeljne topografske baze (TTB) iz koje modelnom i kartografskom generalizacijom nastaje kartografska baza u mjerilu 1:25 000 (KB25). Iz kartografske baze u mjerilu 1:25 000 izrađuje se priprema za tisak i tisak listova TK25. Tome je posvećeno četrto poglavlje ovoga magistarskog rada.

Peto poglavlje je najdulje i najdetaljnije. U njemu su kronološki navedeni svi ugovoreni poslovi na izradi svih listova TK25. Na priloženim tematskim kartama lijepo se može pratiti napredak ugovaranja izrade listova sve do 2010. godine, kad je ugovoreno osam posljednjih listova.

U šestom poglavlju pristupnik ukratko objašnjava korist koju Hrvatskoj donosi završena topografska karta u mjerilu 1:25 000. Jedino je zaboravio naglasiti da će i znanstvenici iz mnogih znanstvenih polja i grana moći upotrijebiti TK25 u svojim istraživanjima, a vjerojatno i pomoći da se ta karta održi ažurnom te da se iz nje što brže izvedu odgovarajuće topografske karte sitnijih mjerila.

### ***Razvoj izrade topografske karte mjerila 1:25 000 u Hrvatskoj u razdoblju od 1990. do 2010. godine***

Sedmo poglavlje je zaključak u koji je uključen opis planiranih aktivnosti u službenoj topografskoj kartografiji u Hrvatskoj u bližoj budućnosti.

Na temelju pregleda i vrednovanja magistarskog rada članovi Povjerenstva ocijenili su da je pristupnik svojim radom dao vrijedan doprinos istraživanju topografske kartografije u Hrvatskoj.

*Miljenko Lapaine*