



# HRVATSKO GEODETSKO DRUŠTVO CROATIAN GEODETIC SOCIETY

## DRŽAVNE GEODETSKE OSNOVE I ZEMLJIŠNI INFORMACIJSKI SUSTAVI

U redovitoj godišnjoj aktivnosti Hrvatsko je geodetsko društvo organiziralo simpozij pod gornjim naslovom, koji je održan 12.-14. lipnja u hotelu Ambasador u Opatiji. Taj funkcio-



Uvodno izlaganje  
predsjednika HGD-a

analnan hotel, iako pomalo dotrajaio, ponudio je optimalne sadržaje za uspješan rad toga skupa, kojemu je osnovna svrha bila podizanje razine struke i poticanje rasprave o važnim temama, naglašenima već u samom nazivu.

U radu skupa sudjelovalo je oko 250 stručnjaka koji se bave informacijama o prostoru, a geodetske osnove temeljna su pretpostavka za učinkovitu organizaciju, pohranu, obradu i analizu prostornih informacija, i to obično pod nazivom zemljišni informacijski sustavi.

Na svečanom otvaranju sudionike su pozdravili organizatori, dužnosnici HGD-a te uvaženi gosti. Zaželjevši sudionicima skupa uspješan rad, govornici su se osvrnuli na aktualne trenutke u svjetskoj geodeziji, u svjetlu tematike simpozija. Uvodno izlaganje predsjednika organizacijskog odbora naišlo je na povoljan odjek i na zamolbu više kolega dajem ga u cijelosti kao dodatak ovom izvještaju.

Tri pozvana predavanja priznatih stručnjaka iz inozemstva naišla su na velik odziv i također potaknula mnoga zanimljiva pitanja. Pozvana su predavanja održali:

- J. Ernst, dipl. ing.
- Univ. Prof. Dr. H. Seeger
- o. Univ. Prof. Dr.-Ing. H. Kahmen.



prof. Heribert Kahmen

Julius Ernst, dužnosnik austrijskog BEV-a, u svojem je predavanju vrlo detaljno izložio kojim sve podacima ta upravna institucija raspolaže i o kojima skrbi te koji se novi zahtjevi stavljaju pred nju. Umirovljeni profesor Herman Seeger, bivši čelnik njemačkog BKG-a, u svom je izlaganju vrlo iscrpno govorio o ostvarenom jedinstvenom europskom koordinatnom sustavu i dobrobiti koja je njime postignuta. Heribert Kahmen, ugledni profesor bečkog TU, govorio je o posebnostima geodetskih mreža za specijalne namjene i današnjim tehnološkim mogućnostima njihova uspostavljanja. Sudjelovanje te gospode dalo je simpoziju međunarodni značaj.

Znanstveno-stručni program bio je podijeljen u šest tematskih cjelina, a autori su imali na raspolaga-



Tea Duplančić  
izlaže rad

nju 10 minuta za izlaganje, nakon čega su slijedila zanimljiva pitanja i rasprave. Na žalost, za poneke se radove vremensko ograničenje pokazalo nedostatkom, ali zato se raspravljalo i za restoran-skim stolom.

Bogati znanstveno-stručni program te veliki broj radova i sudionika na radnim sjednicama govore o suvremenosti simpozija i potrebi da se kolege bolje upoznaju s temama. Voditelji tema pridonijeli su učinkovitim radu i svojim pitanjima usmjeravali rasprave.

Na simpoziju su izloženi sljedeći radovi:



Dvorana za izlaganja

**KATASTAR – OSNOVA ZEMLJIŠNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA**Voditelj/Chairman: *doc.dr.sc Miodrag Roić*

- HRVATSKI KATASTAR KAO OSNOVA ZEMLJIŠNIM INFORMACIJSKIM SUSTAVIMA I EUROPSKIM INTEGRACIJSKIM PROCESIMA  
*B. Gojčeta*
- WebKIS – KATASTARSKI INFORMACIJSKI SUSTAV ZA INTERNET  
*Z. Galić*
- ZIS U PODRŠCI GOSPODARSKOM RAZVOJU OTOKA ZLARINA  
*M. Baučić, S. Baučić*
- HRVATSKA DRŽAVNA GRANICA NA MORU  
*M. Lapaine, I. Turjić*
- KARTOGRAFIKA DIGITALNOG KATASTARSKOG PLANA DANAS I SUTRA  
*S. Frangeš, S. Mastelić-Ivić*
- OSOBITOSTI OBLIKOVANJA DIGITALNIH KARATA  
*B. Malić*

**NOVE TEHNOLOGIJE U IZMJERI I KATASTRU**Voditelj/Chairman: *prof.dr.sc. Tomislav Bašić*

- HIDRIS – HIDROGRAFSKI INFORMACIJSKI SUSTAV  
*R. Solarić, T. Duplančić*
- ZEMLJIŠNI INFORMACIJSKI SUSTAV ANTUNOVCA  
*V. Tribuljak*
- KODIRANA IZMJERA DETALJA  
*M. Junašević, M. Šljivarić, M. Ivošević*
- IZMJERA ZRAČNIH LUKA PO STANDARDIMA EUROCONTROL-a  
*D. Markovinović, M. Šljivarić, T. Bašić*
- TERESTRIČKA, GPS I HIDROGRAFSKA MJERENJA NA RIJECI NERETVI  
*M. Rezo, D. Markovinović, I. Lesko, M. Babić, T. Bašić*
- GEODETSKI ELABORAT TELEKOMUNIKACIJSKIH VODOVA  
*F. Ambroš, V. Slivac*

**REFERENTNI SUSTAVI**Voditelj/Chairman: *dr.sc. Marko Džapo*

- APSOLUTNA GRAVIMETRIJSKA MREŽA U REPUBLICI HRVATSKOJ  
*P. K. Čolić, B. Pribičević, D. Švehla*
- PRIJEDLOG GEODETSKOG DATUMA RH ZA TREĆI MILENIJ  
*T. Bašić, Ž. Bačić*
- EPOHALNI GEODETSKI GPS PROJEKTI U REPUBLICI HRVATSKOJ  
*P. K. Čolić*
- ISTRAŽIVANJA U SVRHU PRIMJENE HIBRIDNIH GPS -GLONASS SATELITSKIH PRIJAMNIKA U PRAKSI  
*A. Bilajbegović*
- HRVATSKA DRŽAVNA KARTOGRAFSKA PROJEKCIJA  
*M. Lapaine, D. Tutić*
- AKTIVNOSTI RAČUNSKOG CENTRA DRŽAVNE GEODETSKE UPRAVE REPUBLIKE HRVATSKE U EUROPSKOM PROJEKTU EUVN-97  
*M. Marjanović, Lj. Rašić*

**GPS I GIS**Voditelj/Chairman: *doc.dr.sc. Zdravko Kapović*

- Sudjelovanje hrvatskog računskog centra u CEGRN-'97 GPS kampanji  
*M. Marjanović, Lj. Rašić*
- INTEGRACIJA GPS-a I GIS-a U SUSTAV ZA POZICIONIRANJE VOZILA POLICIJSKE UPRAVE ZAGREBAČKE (PUZ)  
*M. Dugački, M. Majetić, N. Zajec, Ž. Bačić*



- GIS I REAL-TIME GPS MJERENJA  
*D. Čulinović, D. Penić*
- PRIMJENA GIS-a U GOSPODARENJU VODNIM GRAĐEVINAMA  
*B. Glavaš, M. Baučić*
- OBRASCI ZA ODLUKE O GRUNTOVNIM PREDMETIMA  
*B. Kanajet, D. Oštrek*

#### **GPS I TERESTRIČKI SUSTAVI**

Voditelj/Chairman: *doc.dr.sc. Željko Bačić*

- UKLAPANJE GPS MJERENJA U TERESTRIČKE SUSTAVE PO MODELU "OČUVANJA SUSJEDSTVA"  
*M. Džapo, Z. Kapović, M. Roić*
- TOČKE GEODETSKE OSNOVE NA PODRUČJU GRADA VARAŽDINA  
*M. Pandža, G. Tisanić*
- REVIZIJA TRIGONOMETRIJSKE MREŽE II REDA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE I USPOSTAVA ODGOVARAJUĆEG HOMOGENOG POLJA GPS TOČAKA  
*I. Mihalec, M. Pandža*
- USPOREDBA KOORDINATA I VISINA TRIGONOMETRIJSKIH TOČAKA STAROG I NOVOG DATUMA  
*G. Tisanić, M. Pandža, I. Grgić*
- IZJEDNAČENJE DIJELA 10-km GPS MREŽE REPUBLIKE HRVATSKE  
*Ž. Bačić, T. Bašić*

#### **GEODETSKE MREŽE POSEBNIH NAMJENA**

Voditelj/Chairman: *doc.dr.sc. Miljenko Lapaine*

- NOVI HRVATSKI GEOID I NJEGOV ZNAČAJ ZA GPS MJERENJA  
*T. Bašić, M. Brkić*
- PRVI CENTIMETARSKI GEOID U REPUBLICI HRVATSKOJ-PILOT PROJEKT ZAGREB  
*P. K. Čolić, B. Pribičević, D. Švehla*
- OCJENA KVALITETE KONTROLNIH GEODETSKIH MREŽA  
*M. Ivković, G. Novaković*
- KALIBRACIJA GPS UREĐAJA  
*Ž. Bačić*
- KALIBRACIJSKA BAZA GEODETSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU ZA ISPITIVANJE I OVJERAVANJE ELEKTROOPTIČKIH DALJINOMJERA  
*N. Solarić, G. Novaković, M. Džapo, Đ. Barković, M. Šljivarić*
- ISPITIVANJE GPS UREĐAJA NA KALIBRACIJSKOJ BAZI GEODETSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU I "ZAGREBAČKOM BAZISU"  
*Z. Kapović, M. Džapo, M. Ratkajec*

Zbornik radova sadrži sve izložene radove i može se nabaviti u tajništvu HGD-a.

Okrugli stol Državne geodetske uprave pod naslovom "Službene osnove Državne geodetske uprave u funkciji geolociranih sustava" ponudio je sudionicima najnovije informacije o postignutim rezultatima i aktivnostima te naše vodeće upravne organizacije. Znatno prekoračenje termina ukazuje na zanimljivost i opravdanost takvih događaja iako su sudionici zakasnili na zajedničku večeru. Teme okruglog stola su bile:

- KARTOGRAFIJA: Izrada ili dopuna listova TK-25, Rezultati cikličkih, aerofotogrametrijskih, snimanja, Izradba digitalnog modela reljefa Republike Hrvatske na osnovi ODK 1:5000, Hrvatska osnovna digitalna karta mjerila 1:5000, Hrvatski digitalni topografski zemljovid 1:25 000
- DRŽAVNE GEODETSKE OSNOVE: GPS osnove Republike Hrvatske, GPS osnove pojedinih područja Republike Hrvatske, Nivelman Republike Hrvatske
- DRŽAVNA GRANICA NA KOPNU I MORU
- PROSTORNE JEDINICE.

Bogata ponuda jela i pića te ugodna glazba, uz koju su mnogi zaplesali, na zajedničkoj svečanoj večeri stvorili su dobru osnovu za obnavljanje starih poznanstava, prisjećanje događaja iz prošlih vremena te možda i sklapanje novih poslova koji nas u budućnosti zasigurno očekuju.



Zajednička svečana večera

Na izložbi smo mogli vidjeti najmodernije instrumente i opremu proizvođača Leica, Topcon, Zeiss, Trimble i drugih, koje su prezentirali domaće tvrtke i zastupnici.

Sadržajne rasprave mogu biti dobar putokaz za daljnji rad kako znanstvenim i stručnim tako i društvenim i političkim te upravnim institucijama u Hrvatskoj.

Zahvaljujem se članovima organizacijskog, koordinacijskog i znanstveno-stručnog odbora te recenzentima, a osobito autorima koji su velikim trudom pridonijeli da i taj skup dobije visoku ocjenu. Članovi organizacijskog odbora bili su: Miodrag Roić, Božidar Kanajet, Zdrav-





Izložba instrumenata i opreme

ko Kapović, Tatjana Radetić, Ljerka Rašić, Marijan Ratkajec, Damir Višić, a u organizaciji su umnogome pripomogli Ivana Žuvela, Ivana Rukavina i Rinaldo Paar.

*Marijan Ratkajec, Miodrag Roić*

### **Poštovane kolegice i kolege, uvaženi gosti,**

tema je ovog simpozija Državne geodetske osnove i zemljišni informacijski sustavi. Većina će nas o toj temi imati različita gledišta.

Oko nas događaju se promjene i o tome ne treba raspravljati. Teško je jasno vidjeti budućnost, ali ovaj simpozij nam može pomoći da uočimo što treba mijenjati. Neke od promjena učinile su svijet manjim ali mnogo složenijim okruženjem u kojem živimo. One ukazuju na to da nismo sami već da umnogome ovisimo jedni o drugima. Spoznavanje tih međuovisnosti mora biti putokaz u odgovoru na predstojeće izazove.

Naravno, nismo sami u nastojanju praćenja i provođenja promjena. Svaka struka, ne samo geodezija, mora razviti strategiju kako bi ostala relevantan čimbenik novog svjetskog poretka i globalnog tržišta. Tek su srušeni Berlinski zid i čitavo komunističko carstvo, a mnogi od nas nisu ni slutili kakve su političke i gospodarske promjene pred nama.

Brzina tehnoloških promjena iznenađuje i one koje smo nekada držali futuristima. Još smo prije nekoliko godina raspravljali o tome hoće li korisnici moći preuzeti podatke na disketi, a već danas disketa polako ulazi u povijest. Današnja je preokupacija Internet i GPS, ali kojom ćemo se tehnologijom baviti za četiri godine? Već barem dvije nove generacije tehnologije čekaju u laboratorijima da prihvatimo postojeće. Kada će izaći iz laboratorija?

Budući da ne znam odgovor na to pitanje, ne želim pretpostavljati o budućim tehnologijama. Ali siguran sam da one trebaju služiti nama, a ne mi njima.

Novi tehnologije omogućuju obavljanje poslova koje su u prošlosti mogli obaviti samo geodeti. Neke naše stare vještine više se ne traže i mnoge to žalosti. Ali ako manje stručne osobe mogu obavljati naše poslove, onda radimo loše. Stoga valja izabrati između odustajanja ili kretanja naprijed. Moramo savladati znanja iz srodnih područja i ponuditi širu lepezu usluga.

Poznato je da su neke promjene radnog okruženja uzrokovane tehnologijom, druge potječu od socijalnih, političkih i gospodarskih čimbenika na koje imamo malo ili nikakva utjecaja. Ali

neke promjene, nemojmo zaboraviti, uzrokuje samo kao građani ili geodeti. Ne treba zanemariti utjecaj pojedinca, što znači svakoga od nas. To praktično znači da pojedinci mjenjaju svijet iako ponekad ne onako kako bi sami željeli.

Nemojmo zaboraviti da su sve izmjere investicija u budućnost, njihovo trajanje mjeri se desetljećima i stoljećima. Siguran sam da su i prilaz ovom hotelu trasirali geodeti možda i prije 2000 godina. Ne želim sugerirati da bilo tko od nas može vidjeti 20, 200 ili 2000 godina unaprijed, ali želim naglasiti da je naš rad spomenik za budućnost. Od projektiranja, preko iskolčenja do održavanja, upravljanja i korištenja zemljišta i građevina poslovi geodeta oplemenjuju okoliš u kojem živimo. Sljedeći naraštaji uživat će plodove našeg rada. Iako se on prividno temelji na prošlosti, mi pomažemo izgradnju budućeg svijeta. To je za nas velika odgovornost. Otuda potreba da geodeti razumiju promjene koje se događaju. Ako pogriješimo u prihvaćanju promjena, naše će usluge postati suvišne i riskiramo da postanemo nepotrebna struka. Moramo biti progresivni a ne reakcionarni, probleme trebamo pretvoriti u nove mogućnosti djelovanja.

Kao članovi Hrvatskoga geodetskog društva obvezni smo to učiniti jer je rad geodeta značajan za gospodarski i socijalni razvitak. Zemljište, nekretnine i građevine ključni su dijelovi svakog nacionalnog gospodarstva. Svaka struka, naravno, nastoji učiniti boljim svijet u kojem živimo i radimo. Ali mi geodeti imamo jedinstvenu prigodu jer smo dio infrastrukture, dio temelja socijalnog razvoja. Naša djelatnost utječe na društvo u cjelini.

Zašto se moramo brinuti o globalnim problemima kada se većina naših aktivnosti odvija u krugu od 50-ak kilometara? Kakve veze ima naš obiteljski život s nezaposlenošću u jugoistočnoj Aziji, kada većinu vremena provodimo u trivijalnim razmišljanjima, što ćemo jesti i koju odjeću kupiti svojoj djeci. Vrlo je značajno da se bavimo obiteljskim domaćim pitanjima. Hrana i odjeća su nam važni ali je jednako važno da imamo i šire poglede. Događaji u svijetu utječu na to što možemo kupiti kunama koje su nam u džepu. Utječe na zaposlenost ili čak na zrak koji udišemo ili buku NATO-ovih aviona koju slušamo. Svi smo povezani i međusobno ovisni. Nitko od nas ne može pobjeći od tog utjecaja globalizacije, zato moramo iskoristiti njezine prednosti razvojem struke u okvirima globalnog razvitka. Razmjena ideja koje dolaze od drugih omogućuje napredak u poslu te obogaćuje iskustvo i razumijevanje, drugim riječima, učimo jedni od drugih.

Geodeti su interdisciplinarna skupina koja vlada različitim vještinama, ali nijedna struka nema monopol pa probleme urbanizacije i zaštite okoliša geodeti moraju rješavati sa stručnjacima čija se znanja nadopunjuju. Rivalstvo između struka mora se pretvoriti u suradnju kako bi se osiguralo održivi razvitak. Kako bismo uspješno sudjelovali u timskom radu moramo znati slušati. Rješavanje problema obično je lako, mnogo je teže definirati problem.

U posljednje vrijeme sve se više poslova, koje su do sada obavljale državne institucije, daje privatnim tvrtkama. Razlozi mogu biti ideološki i gospodarski, naime privatno poduzetništvo često može obaviti poslove bolje i jeftinije. To uspostavlja nove odnose između države i privatnog sektora. Ključni čimbenik tržišta, su naravno, natječaji. Prednost je javnih natječaja da investitor dobiva ono što je platio uz realnu cijenu, a nedostatak da kratkoročni interesi pretpostavljeni dugoročnim mogu stvoriti ružnu sliku struke. Samokontrola struke jedan je od načina da se to ne dogodi. To zahtijeva od Hrvatskoga geodetskog društva usvajanje etičkoga koda struke uz konačno ponovno utemeljenu Komoru.

Povijest ukazuje na velika djela geodeta još od starih Egipćana. Moramo se upitati što će budućí naraštaji vidjeti u nama, kroz naša djela. Hoće li vidjeti geodeta kao multidisciplinarnog stručnjaka koji izgrađuje infrastrukturu što podupire razvoj zemljišta, nekretnina i gradnje ili će vidjeti geodeta koji je izumro jer nije bio sposoban prihvatiti promjene.

Zato nemojmo samo napraviti posao, već ga napravimo bolje!

Hrvatsko geodetsko društvo pomaže razvoju struke, to je sve što želimo postići ovim simpozijem i čemu bi svatko od nas trebao težiti. Vjerujem da će nam ova tri dana u Opatiji u tome pomoći.

*Miodrag Roić*