

SAVETOVANJE O AUTOMATIZACIJI U GEODEZIJU

Vrnjačka Banja, 23—24. XI 1972.

Savetovanje o automatizaciji u geodeziji održano je 23. i 24. novembra 1972. god. u Vrnjačkoj Banji, pod pokroviteljstvom druga Ive Jerkića, člana SIV, a u organizaciji SGIG Jugoslavije i neposredno SGIG Srbije.

Potreba za ovim savetovanjem osećala se snažno, osobito u novije vreme kada je proces automatizacije počeo sve intenzivnije da prodire u sve grane geodezije. O tome svedoči i veliko interesovanje koje je savetovanje pobudilo odnosno njegova veoma dobra posećenost. Broj prisutnih učesnika kretao se cca 500 predstavnika iz skoro svih geodetskih organizacija, fakulteta, instituta i drugih srodnih ustanova, te upravnih i društvenih organa iz cele Jugoslavije. Na žalost, ovom prilikom, nismo u stanju da navedemo detaljnije podatke o broju učesnika prema republikama i pokrajinama, kao i o preduzećima i ustanovama u kojima rade i sl.

Savetovanju su, također, prisustvovali gosti i delegati iz socijalističkih zemalja ukupno njih 22 i to: Bugarska (8), Mađarska (4), NDR (1), Poljska (6) i SSSR (3).

Neosporno je da je ovako dobroj posećenosti doprinela okolnost što je savetovanje održano u sklopu proslave jubilarne godišnjice SGIG Jugoslavije i njegove III redovne godišnjice skupštine. No, u isto vreme, treba istaći i veoma plodnu radnu atmosferu savetovanja i vrlo intenzivno interesovanje koje su za svo vreme trajanja savetovanja pokazali učesnici za probleme koji su tretirani u referatima i diskusijama.

U toku savetovanja više stranih i domaćih preduzeća i predstavništava, priredili su veoma bogatu i atraktivnu izložbu raznovrsnog geodetskog instrumentarija sa rešenjima koja baziraju na automatizaciji mernih postupaka, te opreme i uređaja za automatsku obradu merenih podataka i računanje definitivnih rezultata.

TOK SAVETOVANJA I REFERATI. — Tok savetovanja odvijao se po programu uobičajenom za ovakve prilike: svečano otvaranje sa izborom radnih tela i pozdravima, te radni deo savetovanja sa izlaganjima referata, diskusijom i zaključcima.

Radom savetovanja rukovodilo je radno predsedništvo sastavljeno od članova redakcijskog odbora u sastavu: BANOVEC TOMAŽ, dipl. inž., predsednik odbora, (SGIG Slovenije); BRUKNER MIRKO, dipl. inž., (SGIG Hrvatske); PAŠALIĆ SMILJANA, doc. mr. inž., (SGIG BiH); JOVANOVIĆ VELIBOR, dr inž (SGIG Srbije) i ŠIVIC PETER, dipl. inž. (SGIG Slovenije). Isto radno telo predstavljalo je i komisiju za predlog zaključaka sa savetovanja.

Radnom delu savetovanja predhodila je uvodna reč predsednika SGIG Jugoslavije, Dr ABDULAHA MUMINAGIĆA, te pozdravna reč u ime pokrovitelja savetovanja, koju je u njegovom odsustvu podneo direktor SGU drug BLAGOJEVIĆ VASILJIJE. Zatim su usledili pozdravi predstavnika mesnih društveno-političkih organizacija i prisutnih stranih delegacija i gostiju.

Na plenarnim sednicama referati su iznošeni u kratkim izvodima da bi se inicirala diskusija i razmena mišljenja o tretiranim problemima. Podneto je ukupno 25 referata, koji su svi, sem dva naknadno prispela referata, štampani i objedinjeni u okviru prigodne publikacije sa savetovanja.

Vođeno je računa da se izlaganje referata grupiše u nekoliko karakterističnih celina, prema srodnosti i komplementarnosti materije koju tretiraju, tj. imajući u vidu odgovarajuće geodetske oblasti i delatnosti koju obrađuju. Tako je izlaganje referata teklo sledećim redosledom:

- A — Geodezija i automatizacija (futuristički pristup);
- B — Razvoj računске tehnike sa osvrtom na naše potrebe i mogućnosti;
- C — Veliki i mali računari;
- D — Automatizacija u katatsru zemljišta;
- E — Automatizacija na području klasične instrumentalne tehnike;
- F — Automatizacija u fotogrametriji;
- G — Automatizacija u kartografiji i reprodukciji.

Rereratima i diskusijom zahvaćen je niz stručnih, tehničkih, organizacijskih, kadrovskih i drugih problema, vezanih za uvođenje sredstava i postupaka automatizacije u pojedine geodetske radne operacije. S tim u vezi i da bi se postigla što potpunija informiranost čitalaca biće dati skraćeni prikazi svih održanih referata imajući u vidu izvršeno grupisanje, odnosno redosled njihovog izlaganja na savetovanju.

Treba napomenuti da su ove prikaze u najvećem broju sastavili sami autori pojedinih referata, što može biti značajno, ako se ima u vidu, da redakcijski odbor zbog kašnjenja većine referata, nije mogao u potpunosti ispuniti zamišljeni zadatak.

ZAKLJUČCI SAVETOVANJA

Na osnovu podnetih referata i diskusije na savetovanju, doneti su sledeći zaključci:

- 1 — U savremenim uslovima brzog ritma razvoja nauke i tehničkog stvaralaštva neophodno je zajednički i organizovano preduzeti odgovarajuće mere i akcije sa ciljem što šireg uvođenja automatizacije u sve oblasti geodetske delatnosti, jer bi u protivnom geodetska struka brzo zaostala za drugim tehničkim delatnostima i ne bi bila u stanju da odgovori svojim zadacima. Značajni rezultati koji su kod nas već postignuti na uvođenju automatizacije u pojedine oblasti, potvrđuju nove i velike mogućnosti u dobijanju, prikupljanju, obradi, čuvanju i korišćenju podataka kojima naša struka snabdeva nauku, organe planiranja i privredu.

- 2 — Da bi se postigli što potpuniji stručni, ekonomski i drugi efekti automatizacije u geodetskoj struci, potrebna je racionalno organizovana razmena iskustava i stručne informatike iz ove oblasti. U tu svrhu, pri SGIGJ formira se posebna inicijativna grupa sa zatomkom:
 - da na osnovu izloženih referata i diskusija sačini predloge za organizaciju i tehniku prikupljanja informacija o automatizaciji geodezije na jugoslovenskom planu;
 - da načini i Predsedništvu SGIGJ predloži organizacionu šemu i program transfera tehnologije iskustava iz oblasti automatizacije u geodeziji.
- 3 — Sve geodetske radne organizacije, zainteresovane institucije, referenti, diskutanti kao i ostali učesnici Savetovanja trebalo bi što hitnije, najkasnije do polovine 1973. god. da Savezu GIG Jugoslavije dostave pismeno svoje stavove i predloge o prednjem, kao i da pokrenu druga pitanja u vezi sa automatizacijom za koja smatraju da bi se mogao angažovati Savez.
- 4 — S obzirom da automatizacija dovodi do znatnih promena u organizaciji rada i zahteva odgovarajući školovane kadrove, neophodno je da se kroz čitav sistem geodetskog obrazovanja tj. kroz nastavne planove i programe, obavezno uvedu:
 - metode automatske obrade podataka (programiranje);
 - metode opšte automatizacije u geodeziji.
- 5 — Smatra se neophodnim saradnja i aktivno učestvovanje geodetskih radnih organizacija i institucija, geodetskih uprava, fakulteta i i drugih na realizaciji makro-projekta naučno-istraživačkog rada na području geodezije u Jugoslaviji, a posebno u pogledu tema koje se odnose na probleme automatizacije.
- 6 — Sva specijalizovana stručna savetovanja koja se u narednom periodu planiraju morala bi u svom programu da predvide teme sa područja automatizacije u dotičnoj grani geodezije. Tu prvenstveno obuhvatiti stanje, potrebe i mogućnosti kao i plan i program automatizacije u oblasti iz koje se savetovanje održava.
- 7 — Proporučuje se Udruženju za poslovno tehničku saradnju geodetskih radnih organizacija, organima uprave i svim radnim organizacijama da se angažuju na donošenju sopstvenih i zajedničkih programa za uvođenje postupaka i sredstava automatizacije u onim oblastima geodetske struke koje su predmet njihove delatnosti.

SADRŽAJI REFERATA

Dr M. Grašić, dipl. inž., VGJ
Dr V. Jovanović, dipl. inž., VGJ

AUTOMATIZACIJA U GEODEZIJI

Uvođenje postupaka i sredstava automatizacije u pojedine faze i kompleksne radne procese postaje i u Geodeziji jedan od osnovnih preduslova za dalji napredak. Autoredukcioni tahimetri i fotogrametrijski metod označavaju prve početke automatizacije. Dalji razvoj vezan je, pre svega, za primenu elektronike. Najveću revoluciju u tom pogledu učinili su elektronski računari, koji su zajedno sa korišćenjem podataka opažanja veštačkih zemljinih satelita doveli, u zadnje vreme, do poznatih epohalnih dostignuća Geodezije. U pogledu kadrova, automatizacija predstavlja, u suštini, oslobođenje kreativnih snaga i sposobnosti te njihovo usmeravanje na rešavanje kvalitetnijih i kvantitetnijih zadataka.

Automatizacija u premeru dolazi posebno do izražaja konstruisanjem elektronskih daljinomera raznih vrsti koji se već široko koriste. Navedene su osnovne karakteristike istih. Također je dat prikaz nivelira sa automatskim horizontiranjem, zatim primena laserskih zraka, žiroteodolita, automatskih balističkih kamera, raznih savremenih geofizičkih instrumenata itd.

Problemi automatizacije geodetskih računanja danas su uglavnom savladani. Ovo omogućuju veliki elektronski računari, kojih ima dovoljan broj već i u našoj zemlji, kao i stoni elektronski računari kapaciteta i mogućnosti. Ručni elektronski računari posebno su pogodni za terenske uslove.

Proces dalje automatizacije u fotogrametriji, usmeren je pored usavršavanja snimanja na ortofotointerpretaciju i uporedo sa tim na digitalizaciju stereomodela i informacija sa snimaka uopšte.

Automatizacija u kartografiji odvija se u pravcu uvođenja automatskog kartiranja podataka i informacija pretvorenih u numerički vid, sakupljenih i sistematizovanih u bankama podataka, uz njihovo predhodno automatsko odabiranje i generalisanje za određenu namenu. Digitalizacija podataka već je prilično raširena, banke podataka pogodne su za vođenje raznih evidencija, dok su automatski koordinatografi-ploteri danas još veoma skupi i prilično spori.

Kod nas su, u pogledu automatizacije, najznačajniji rezultati postignuti u primeni elektronskih daljinomera, u računskoj tehnici, fotogrametriji, katastru, te u nekim operacijama praktične kartografije.

Daljem uvođenju automatizacije treba prići planski, imajući u vidu zadatke od šireg značaja i vodeći računa o tome da se radi o veoma skupoj opremi koja brzo zastareva i koja je nerentabilna kod male upotrebe. Zbog toga je nužna adekvatna organizacija radova, široka međusobna saradnja i izmena iskustava.

M. Božičnik, dipl. inž., RG Uprava SRH

POTREBE IZRADE PROGRAMA ZA UVOĐENJE AUTOMATIZACIJE U GEODETSKU DELATNOST

Obrađeni su opšti pojmovi o uvođenju automatike na području geodezije. Dat je kratak prikaz o uvođenju elektronskih mernih instrumenata, posebno za merenje dužina, za obradu katastra i automatizovanje izrade karata. Iznet je predlog za saradnju na polju automatizacije i navedena područja i problemi koji bi se morali rešavati zajednički.

M. Akšamović, dipl. inž. građ. pred. »Partizanski put«, Beograd
D. Ignjatović, dipl. inž. građ. pred. »Partizanski put«, Beograd

OCENA MOGUĆNOSTI PRIMENE ELEKTRONSKIH RAČUNARA U GEODEZIJI NA OSNOVU ČETVOROGODISNJEG ISKUSTVA

Posle 4 godine ispitivanja raznovrsnih mogućnosti primene elektronskih računara za rešavanje mnogobrojnih konkretnih geodetskih zadataka za potrebe pri-

vrede, što je prikazano u referatu, računski centar »Partizanskog puta«, je na osnovu praktičnog iskustva došao do sledećih zaključaka:

1 — Elektronski računari određenih performansi se mogu koristiti za veoma brzo i ekonomično dobijanje rezultata geodetskih računanja u svim oblastima geodezije.

2 — Postoje programi za rad računara u oblasti geodezije na kojima je u SR Nemačkoj rađeno više od 10 godina, a koji se lako mogu primeniti u nas. Ovi programi su međusobno povezani u programski sistem koji omogućava da se različiti proračuni veoma efikasno vrše automatski jedan za drugim bez intervencije spolja, tako da nije racionalno sada pisati nove programe za iste proračune.

3 — Da bi se brzo i ekonomično mogli dobiti tačni rezultati svih geodetskih proračuna pomoću elektronskih računara, neophodno je da se za rad sa računarem obuču geodetski inženjeri koji dobro poznaju svoju struku i služe se stranim jezicima.

J. Korpič, dipl. inž.

PRAGRAMIRANJE I ULAZNI PODACI

Za potrebe projektovanja i izvođenja radova u hidroenergetici i kod industrijskih objekata obavljaju se raznovrsni geodetski poslovi. Svi ti poslovi zahtevaju različita računanja, koja se većim delom daju izvoditi na elektronskim računarima. Iznesen je postupak i programi za računanje na računaru IBM 360/25. Programi su opisani po zadacima koje izvršavaju.

M. Brukner, dipl.inž., INA, Zagreb

RAZVOJ RAČUNARSKE TEHNIKE I GEODEZIJA

Referat prvenstveno daje prikaz današnjih računara, ali na kraju daje i jedan kratki pregled na njihovu budućnost.

Pod naslovom »mini-kompjutori« dane su opće karakteristike i mogućnosti upotrebe različitih stolnih i drugih malih računara u geodeziji.

Veći dio referata odnosi se međutim na veće računare, njihove osobine i primenu u geodetskim računanjima. Ovdje su navedene njihove današnje odlike i mogućnosti racionalnog korištenja. Prekidi (Interrupt-i) kod toga omogućuju računaru da vrijeme čekanja za fizičko čitanje (pisanje koristi za računanje. Organizacija podataka u obliku slogova i blokova, te promjena dviju ulazno-izlaznih zona, omogućuje pri tome paralelno računanje i ulaz/izlaz podataka.

S tim su u vezi i druge dolje opisane mogućnosti današnjih računara:

- multiprogramiranje (Multiprogramming), tj. paralelni rad više programa u računaru,
- podjela vremena računara (Time-sharing), tj. istovremeno korištenje računara od više korisnika,
- daljinska obrada podataka (Teleprocessing), kod koje su korisnici terminalima ili računarima vezani na neki drugi veliki računar, na proizvoljnoj udaljenosti.

M. Korica, dipl. inž. »Energoprojekt«, Beograd

D. Kovačević, dipl. inž. »Energoprojekt«, Beograd

PRIMENA VELIKIH RAČUNSKIH SISTEMA U PRIMENJENOJ GEODEZIJI

Potrebe za brzom obradom podataka u geodeziji zahtevaju primenu većih računarskih sistema, za različite praktične namene. Aitori navode prednosti upotrebe računara u primenjenoj geodeziji poređenjem konvencionalnih načina i primene računarskih sistema. Istovremeno je navedeno iskustvo preduzeća »Energoprojekt«, u primeni velikog računskog sistema za projektovanje, izgradnju i eksploataciju objekata. Opisana je karakteristika računara UNIVAC 1106.

A. Marić, dipl. inž. SGU, Beograd

RACIONALIZACIJA I AUTOMATIZACIJA OSNOVNIH GEODETSKIH RADOVA

U pogledu uspostavljanja odgovarajućih mreža, njihove dopune i daljeg razvijanja i poboljšanja, kao i neposrednog korišćenja, predstoji, s obzirom na postojeće stanje, izvršenje vrlo obimnih kako terenskih tako i kancelarijskih radova. Potrebno ubrzanje i racionalizacija ovih radova, uz obezbeđenje neophodnog kvaliteta, mogu se postići primenom odgovarajuće automatizacije i uvođenjem savremenijih metoda rada.

Za dovršenje astronomske-geodetske mreže, gde su uglavnom u pitanju obimna i komplikovana računanja i ispitivanja, preporučuje se nastavak rada na što potpunijoj automatizaciji ove obrade. U vezi mogućih naknadnih terenskih radova, predlaže se preduzimanje posebnih mera za poboljšanje astronomskih opažanja i uvođenje preciznih dužinskih merenja, kao i primena metoda satelitske geodezije.

Za ubrzanje radova na trigonometrijskim mrežama ostalih radova preporučuje se ne samo odgovarajuća automatizacija merenja i obrade već i korišćenje ekonomičnijih metoda. Za nivelmanske radove, naročito na mrežama nižih redova, preporučuje se primena automatskih nivelira i motorizacija niveliranja, što ne isključuje mogućnost eventualnog korišćenja i instrumenata sasvim nove konstrukcije. Potrebno ubrzanje gravimetrijskih radova može se postići primenom ekonomičnijih metoda merenja i daljom automatizacijom obrade podataka i eksploatacije rezultata.

ss,nirzpfčvzvzdMtmzidnđi

V. Mitrović, dipl. inž., SGU, Beograd

PRIMENA ELEKTRONSKIH RAČUNARA U OSNOVNIM GEODETSKIM RADOVIMA

Snažan razvoj tehnike a posebno elektronike uticao je i na razvoj geodezije. Stvaranjem sve savršenijih, brzih i kompleksnijih elektronskih računara omogućeno je da se reše i obrade problemi, čije se rešavanje ranije nije moglo ni zamisliti.

Obrada velikog broja podataka, rešavanje velikih sistema jednačina, komplikovana ispitivanja, korišćenje metoda matematičke statistike u oceni radova, uspostavljanje astronomske-geodetske mreže, njen smeštaj, orijentacija i razmera, računanje i transformacija koordinata, određivanje otklona vertikalna, nadvišavanje geoida i dr. danas se obavljaju vrlo brzo i tačno samo zahvaljujući savremenim kompjuterima.

Nove mogućnosti u računanju su otvorile nove prilaze starim problemima. Mnoge stare postavke dobijaju nove konture. Velike mogućnosti i brzina savremenog računara ilustrovane su primerom kompletnog izravnjanja sistema od 825 jednačina sa 1802 nepoznate (probno geometrijsko izravnjanje naše astronomsko-geodetske mreže). Na velikom računaru UNIVAC 1108 bilo je potrebno svega 22 minute da se obavi taj zadatak.

Računanje koordinata za veće delove mreže, oslonjene na tačke 1. ili 2. reda periferno, vrši se odjednom na kompjuteru. Kod izravnjanja gradskih geodetskih mreža takođe je zastupljena nova koncepcija dvostrukog izravnjanja, čime se mreža najbolje smešta u postojeću mrežu a novoodređene tačke nisu opterećene greškama datih tačaka.

U oblasti nivelmana takođe se koristi kompjuterska tehnika za strogo izravnjanje nivelmanskih mreža i za detaljnu analizu i ocenu merenih sračunatih veličina.

Problemi u gravimetriji se zahvaljujući elektronskim računarima rešavaju brzo i tačno. Izravnjanje gravimetrijskih mreža, računanje anomalija sile teže, in-

terpolacija tačaka sa vrednostima anomalije sile teže, računanje gravimetrskih otklona vertikalne, metričkih i dinamičkih visina, geopotencijalnih kota i dr. uspešno rešava kompjuterska tehnika.

P. Šivac, dipl. inž., GZ, SR Sl., Ljubljana

AUTOMATIZACIJA NA PODRUČJU KATASTRA ZEMLJIŠTA

Tretirani su problemi upotrebe automatike u obradi katastra. Navedene su mogućnosti primene podataka katastra zemljišta za šire namene i korišćenje istih u okviru drugih informacionih sistema. Izneseno je višeteoretskih mogućnosti i razmatrano sadašnje stanje obrade i njegova skromna funkcija. Ukazano je na puteve šireg iskorišćavanja katastarskih podataka za korišćenje na različitim nivoima. Izložena je ideja daljeg razvoja katastra zemljišta i problemi kod obrade na različitim računarskim sistemima sa napomenama i uputama.

M. Krasojević, dipl. inž. Grad. GU Beograd

D. Jakovljević, dipl. inž. Grad. zav. za statist., Beograd

PRELAZAK SA KLASIČNE NA AUTOMATSKU OBRADU KATASTARSKIH PODATA — U BEOGRADU

Opisan je postupak prelaska sa klasične mehanografske obrade katastra na elektronsku obradu, koji otvara mogućnosti za iskorišćavanje velikih prednosti savremenih sredstava za obradu podataka.

Navedene su prednosti i nedostaci prvih projekata obrade po fazama. Data je i informacija o elektronskom centru, te opis nove sadržine operata sa svim njegovim karakteristikama.

M. Jenko, dipl. ing., GZ SR Sl., Ljubljana.

AUTOMATIZACIJA RAČUNSKIH I GRAFIČKIH RADOVA KOD ODRŽAVANJA KATASTRA ZEMLJIŠTA

Na području održavanja katastra zemljišta postaje sve više aktuelna automatizacija kancelarijskih radova kao što su izrada situacionog plana novog stanja i računanje površina novonastalih parcela. Katastarski uredi često ne stizaju ažurnu obradu sve brojnijih promena; klasični načini rada su suviše spori a potpuno otkazuju kad se radi o održavanju tzv. koordinatnog katastra, koji se u poslednjim godinama počeo osnivati u Sloveniji.

Kod automatizirane obrade bi se mogli koristiti obični kompjuteri u raznim računskim centrima, ali se Geodetski zavod u Ljubljani odlučio da upotrebljava što više vlastitu opremu, t. j. jeftini minikompjuter Burroughs L—2102 i automatski crtači sto Corodomat. Pored programa za opšta geodetska računanja brižljivo je izrađen specijalni »software« za obradu katastarskih merenja. Kod računanja operator-geometar kuca sve podatke direktno u mašinu a plan računanja on ima u glavi te ga može menjati i delomično ponavljati u toku obrade. (Kod većih kompjutera svi se podaci, kao i plan računanja, moraju prethodno izbušiti npr. na kartice a u plan računanja se u toku obrade ne može intervenirati.)

Od naročite je važnosti da minikompjuter ima čitač i bušač trake. Rezultati obradesu državne i lokalne koordinate detaljnih tačaka (spisak i bušena traka sa tzv. crtajućim podacima za Corodomat. Težište rada jest dakle na minikompjuteru (1 — 1,5 čas po slučaju); Corodomat samo rutinski i precizno vrši grafički deo posla.

Gore opisani postupak se već primenjuje u praksi. Postoji i privremeno uputstvo za katastarske organe, kojim se doduše ništa bitno ne menja u terenskom radu. Broj tačaka detalja je ograničen na oko 200.

Odlika postupka je široka upotrebljivost koja obuhvata stari grafički katastar, recentne numeričke katastarske premere i najnoviji koordinatni katastar.

AUTOMATIZACIJA OBRADJE KATASTRA ZEMLJIŠTA U OKVIRIMA PROSTORNOG INFORMACIONOG SISTEMA

Analizirano je sadašnje stanje obrade katastra zemljišta podataka ozemljištu. Kroz analizu je izneta uloga katastra kao davaoca podataka za različita područja primene u raznim organizacijama za planiranja, odlučivanja i vođenja. Prikazan je projekt modela komunalnog informacionog sistema na nivou opštine Maribor i uklapanje katastra u navedeni IS. Navedena su određena iskustva iz inozemstva i dosadašnja iskustva u radu na području automatske obrade katastra i fazni postupak prelaska na IS, koji ima širu primenu i upotrebljivost.

M. Podobnikar, dipl. inž., GZ SR Sl., Ljubljana

AUTMATIZACIJA KATASTRA KOMUNALNIH VODOVA

Zakon o katastru komunalnih naprava u SR Sl., je propisao izradu oglednog elaborata. Uglavnom su svi propisi izrađeni sa naglaskom klasične izrade dotičnog elaborata. Takav način zahteva ogromnog vremena i truda, zato je potrebno razmisliti o uvođenju automatizacije na području izrade operata komunalnih vodova. U referatu se daje kratka informacija o mogućnostima izrade i primene savremenih postupaka za katastar komunalnih vodova. Ukratko su izneta poređenja i navedeni argumenti koji diktiraju automatizaciju navedenog područja.

I. Golorej, dipl. inž. GU SRS Ljubljana

M. Jenko, dipl. inž. GU SRS Ljubljana

AUTOMATIZACIJA NA PODRUČJU INSTRUMENTALNE TEHNIKE

Privredni razvoj i urbanizam, potrebe uređivanja i upravljanja sa prostorom traže proširenje geodetske delatnosti. Uvođenje novih evidencija i njihovo tekuće održavanje bit će moguće samo modernizacijom svih faza premera, racionalizacijom radova i automatizacijom svih procesa.

Geodetska delatnost se iz nekadašnjeg »registratora« i izrađivača planova razvija u modernu granu, koja upotrebljava najnovija tehnička dostignuća. Dalji razvoj je ovisan pre svega od geodetskih stručnjaka samih, koji moraju sva ta dostignuća poznavati te ih korisno upotrebljavati.

Elektronski geodetski instrumenti, telemetri i tahimetri sa automatskom registracijom, itd. kombinovani sa ostalim modernim radnim pomagalicama, koji su već razvijeni za terensku upotrebu, smanjuju fizičke napore i pojednostavljuju metode merenja, čime vanredno povećavaju radne efekte, a sa pravilnim izborom postupaka podižu i tačnost merenja, što sve ide u prilog automatizaciji daljih obrada.

Geodetska struka u svetu pa i u našoj zemlji brzo usvaja najnovija dostignuća u pogledu instrumentalne tehnike.

Kod toga javljaju se poteškoće: nepotpunost novih radnih postupaka, zastareli zakonski propisi, poteškoće materijalne i subjektivne naravi.

Činjenica je, da su neki oblici automatizacije, posebno na području optičko-mehaničkom, već duže vremena upotrebljavani u geodetskim instrumentima.

Trenutna situacija, mogućnosti, potrebe i želje za uvođenjem automatizacije kod nas traže od nas geodetskih stručnjaka jasno opredeljenje naših stavova u odnosu na automatizaciju. Među nama postoje težnje; direktnog otklanjanja, neugodnosti, pesimizma i nepoverenja, te na drugoj strani prihvatanje, oduševljenje, ako ne i eurofija za uvođenjem automatizacije. Razuman je samo srednji put pri uvođenju novih sprava i radnih postupaka; a što je najvažnije: pravovremeno osposobljavanje stručnih kadrova, koji će sa tim spravaaam raditi.

Uvođenje automatizacije u geodetsku radinost uopšte ima veliki upliv na povećanje produktivnosti rada i sa time i na jačanje tehničke i društvene uloge naše struke.

ELEKTRONSKO MERENJE DUŽINA

Elektronsko merenje dužina je poslednjih godina postiglo neviđeni zamah. Podiglo je tačnost linearnih merenja i otvorilo nove mogućnosti njihovog korišćenja u geodeziji. Elektronsko merenje dužina se koristi u satelitskoj triangulaciji svih redova, poligonometriji, određivanju pomeranja zemljine kore, kao i preko elektronske tahimetrije i instrumenata za merenje kraćih dužina u detaljnom premeru, njegovom održavanju i primenjenoj geodeziji.

Merenja se vrše modulisanim talasima ili impulsima, i to sa svetlosnim talasima (vidljiva ili infracrvena svetlost) ili sa električnim talasima (mikrotalasi) sa aktivnim ili pasivnim reflektorima.

Pretečom elektronskih daljinomjera se može smatrati francuski fizičar Fizeau. Prvi savremeni instrument patentirao je Irving Wolf, a prvu generaciju elektro-optičkih instrumenata ostvario je šveđanin Bergstrand. Svojim patentom o metodi tzv. dvostrukog superheterodina Bjerhammar je, uz pronalazak poluprovodničke diode i lasera, otvorio put drugoj generaciji elektro-optičkih daljinara (sa Ga-As — diodom za kraće dužine i sa laserom za veće dužine). Dat je kratak istorijski razvoj ovih instrumenata.

Wadley je svojim telurometrima, mikrotalasnim instrumentima, rešio pitanje merenja većih dužina. Savremeni instrumenti sa mikrotalasima imaju mali ugao otvora talasnog snopa, te je izbegnuta nezgodna greška refleksija tla (MRA 4, DI 60 i dr.). Dat je i kratak prikaz instrumenata za merenje velikih otsojanja, Shoran-a, Hiran-a, Secor-a i dr.

Elektronsko merenje dužina je podložno greškama koje potiču od instrumenata, refleksije tla i od netačnog indeksa prelamanja talasa odn. od tačnosti uzimanja u obzir meteoroloških elemenata. Instrumentске greške se mogu baždarenjem instrumenata smanjiti na zanemarljive veličine, ali greške uzimanja u obzir meteoroloških elemenata su jako problematične.

Na osnovu ispitivanja vršenih na oglednim mrežama došlo se do zaključka da tačnost elektronski merenih dužina zavisi uglavnom od tačnosti utvrđivanja temperature duž merene strane i da se ova mora jako tačno meriti (na 0,2 do 0,3°C i na više tačaka na profilu strane. Za dobijanje tačnosti reda 10^{-6} preporučuje se istovremeno merenje dužine mikrotalasnim i elektro-optičkim instrumentom.

Na kraju je data tabela postojećih instrumenata u svetu sa osnovnim podacima.

K. Mihajlović, dr ing., Građ. fakultet, Beograd

OPŠTA FORMULA ZA ODREĐIVANJE DUŽINA POMOĆU ELEKTROMAGNETSKIH DALJINOMJERA

U radu se razmatra problem merenja dužina pomoću elektromagnetskih daljinomjera. Formula za određivanje dužina izvodi se na jednostavan način po analogiji sa merenjem dužina pomoću pantljičika. Pored toga u radu se predlaže jedna opšta formula za računanje dužina na osnovu čitanja na faznom indikatoru.

U sažetoj formi dat je prikaz elektromagnetskih daljinomera, a posebna pažnja povećana je elektrooptičkim daljinomerima namenjenim za merenje »kraćih« odstojanja. Iz grupe elektrooptičkih daljinomera po tačnosti naročito se ističu laserski elektrooptički daljinomeri sa ugrađenim laserom kao izvorom oscilacija koje se koriste za merenje dužina.

Laser emituje monohromatske, intenzivne i koherentne oscilacije visoke stabilnosti reda 10^{-7} koje se u vidu uzanog snopa šalju duž merenog odstojanja.

Time se jako smanjuje uticaj grešaka usled meteoroloških uslova, a greške refleksije od zemljine površi i objekata svedene su na nulu. Zahvaljujući smanjenju ovih grešaka pomoću laserskih daljinomera može se ostvariti visoka tačnost merenja dužina.

Na kraju referata ukazuje se na napore koji se čine u cilju daljih konstruktivnih usavršavanja elektromagnetnih daljinomera kako bi imali svesrdnu primenu u geodeziji.

Prof. Dr. — ing. H. Peschel i

Dipl. — Ing. S. Nitzsche

Tehnički univerzitet Drezden

SAVREMENA TEHNOLOGIJA PRECIZNIH VISINSKIH MERENJA U CILJU ISPITIVANJA POMERANJA ZEMLJANE KORE

Da bi se obezbedila potrebna naučna vrednost geodetskog kvantitativnog određivanja pomeranja tla i Zemljine kore, neophodno je smanjiti dozvoljena odstupanja u tehnici merenja. Dosadašnja iskustva pokazala su da se tačnost nivelmana povećava sa povećanjem brzine niveliranja.

Već sa uvođenjem kompenzatorskih nivelira postignuto je znatno ubrzanje procesa merenja u odnosu na niveliranje sa libelom. Uvođenjem motorizovanog transporta pri niveliranju postignuto je dalje ubrzanje merenja (za oko 42%), čime se povećava ne samo tačnost nego i ekonomičnost niveliranja (za oko 24%). Pored toga, motorizovani nivelman je u upoređenju sa klasičnim manje zamoran za izvršioce radova, osetno utiče na kvalitet rada. Prema tome, ova automatizacija putem motorizovanog nivelmana treba korisno da doprinese naučnim i tehnološkim istraživanjima u vezi modernizacije geodetskih merenja.

Izvršena opitna merenja sa upotpunjenom opremom motorizovanog nivelmana pokazala su, da se može postići zahtevana tačnost, čime su ujedno potvrđene i sve prednosti kao i ekonomičnost ove metode. U vezi s tim treba napomenuti, da je sa preduzetim posebnim merama predostrožnosti smanjen uticaj kritičnih izvora grešaka, prouzrokovanih netačnošću stacionaže, uticajem temperature i spuštanjem letava. S obzirom na postignute rezultate, predstoji ponovni nivelman mreže I. reda u Nemačkoj Demokratskoj Republici izvršioce se putem motorizovanog nivelmana.

Izlaganje prof. Peschela u Vrnjačkoj aBnji bilo je praćeno nizom snimaka sa kompletnim prikazom opreme i načina rada.)

B. Makarovič, dr. inž. ITC-Holandija

STANJE AUTOMATIZACIJE U FOTOGRAMetriJI

Dat je pregled sadašnjeg stanja automatizacije u fotogrametriji te ocena tendencija daljeg razvoja s obzirom na razvoj računarske tehnologije, koji se odrazio na razvoj fotogrametrijskih sistema.

Opisani su automati, sprave i instrumenti sa kraćim prikazom njihove upotrebe i namene. Sistemi su razdeljeni zavisno od komponenata koje se nalaze u sklopu samog sistema.

D. Mravlje, dipl. inž., IGF Ljubljana

AUTOMATIZACIJA U FOTOGRAMetriJI — DIFERENCIJALNO REDRESIRANJE

U referatu su izneta prva vlastita iskustva na području diferencijalnog redresiranja, pošto se od prošle godine u Ljubljani nalazi restitucijske instrumenat Topocart firme Zeiss—Jena sa dodatnim uređajima Orthophot i Orograph. Neki podaci navedeni u referatu preuzeti su iz stranih izvora.

Najpre je ukratko prikazan princip diferencijalnog redresiranja na pomenutoj kombinaciji kao delimično automatizirane stereofotogrametrijske restitucije po profilima kod koje se kao rezultat dobiva ortofotografija na filmu i istovremeno visinska predstava u obliku profilnih šrafa graviranih na oslojeno staklo ili izcrtanih na papiru.

Dalje je obrađeno pitanje karakteristika i značaja ortofotokarata. Glavna konstatacija je, da je ortofotokarta dopuna, a ne zamena uobičajenoj linijskoj karti, ali može biti i zamena ili osnova za specijalne (tematske) karte u većim razmerama.

Pomenute su razne tehnike izrade ortofotokarata, pitanje formata ortofotokarata i njihova razmera.

Navedeni su faktori, koji utiču na položajnu tačnost ortofotografije, koju je moguće izborom širine profila držati u uobičajenim granicama.

Navedeni su faktori koji utiču na tačnost izohipsa dobivenih iz profilnih šrafa. Ove izohipse manje su tačnosti od neposredno dobivenih autografom i naprama njima generalizirane, ipak njihova tačnost u većini slučajeva odgovara.

Izrada ortofotokarte znatno je brža i jeftinija od izrade linijske karte a u slučaju, da je rađena kao dopuna (paralelna) linijskoj karti, njezini troškovi iznose 15 % od troškova linijske karte.

Na području izvan topografske primene diferencijalnog redresiranja prikazana je mogućnost izrade ortofotografije fasada.

Nj. Vukotić, dipl. inž., GU SRS, Beograd

RAČUNANJE KOORDINATA VEZNIH TAČAKA ODREĐENIH PRESECANJEM I KOTA ODREĐENIH TRIGONOMETRIJSKIM NIVELMANOM, ELEKTRONSKIM RAČUNAROM IBM 360/44

Sadržina referata se može podeliti u tri dela: opis obrade zadatka, sadržaj obraza i prednosti velikih računara.

Koordinate veznih tačaka se računaju u trigonometrijskim obrascima br. 10 i 11 a računar kao date velične dobija podatke iz TO br. 2, imena i kordinate datih tačaka i plan računanja. Sam račun a štampa sve ostalo. Broj tačaka koje može odjednom da računata teoretski nije ograničen, u praksi zavisi od memorije računara. Korišćen je programski jezik FORTRAN IV.

Obrasci koje računar štampa omogućuju brzo nalaženje eventualne greške i laku kontrolu, a nisu preoptećeni podacima.

Za ovakav poaso prednost imaju veliki računari koji mogu odjednom da prime i brzo obrade podatke za celu mrežu.

M. Peterca, dipl. inž., VGJ, Beograd

AUTOMATIZACIJA U TOPOGRAFSKOJ KARTOGRAFIJI

Autor daje nekoliko opštih podataka o topografskoj kartografiji u cilju terminološkog usklađivanja koji bi bio prilagođen postupcima automatizirane kartografije. Karte koje su rezultat neposrednih merenja klasificiraju se kao izvorne, dok se posredno izvedene, odnosno derivirane klasificiraju kao izvedene karte.

Od ciljeva i motiva uvođenja automatizacije u TK, daju se detaljni podaci o stanju kartiranih površina kontinentata u razmerama topografskih karata. Podaci pokazuju razlog zašto su za automatiziranu izradu TK zainteresovani i razvijene i nerazvijene zemlje.

Prelaz od klasičnih na automatizirane postupke mora biti postepen. Pre uvođenja integralne automatizacije treba maksimalno ovladati najmodernijim klasičnim postupcima jer veliki tehnološki skokovi nisu mogući. Normalni putevi vode preko mehaniziranih i poluautomatiziranih postupaka, dakle preko delimične automatizacije.

Autor dalje obrađuje mogućnosti automatizacije osnovnih tehnoloških faza izrade karte. U fazi projektno-sastavljачkih radova moguće je automatizirano obaviti sva kartografska računanja vezana za izbor automatizirano obaviti sva kartografska računanja vezana za izbor projekcije, konstruisanje kartografskih mreža i oslonih tačaka. Automatizacija sastavljачkih procesa je najteži problem tehnološkog ciklusa.

Generalisanje je ključni proces u kome se obezbeđuje kapacitet i kvalitet sadržaja karte, a izvodi se po objektivnim i subjektivnim kriterijima. Dok za objektivne kriterije postoji objektivna pretpostavka automatizacije, to subjektivne treba maksimalno objektivirati jer je to preduslov njihovog programiranja. Kako je generalisanje funkcija pragmatičnih i misaonih operacija, sve faze generalisanja ne mogu se regulisati empiričkim zakonima. Uvodi se pojam **kompiuterskog originala** — manuskripta. To je original izrađen na osnovu pozitativnih zakonitosti koje je moguće programirati. Na njemu bi se izvršile one intervencije misaonog karaktera koje nismo u stanju programirati.

Na primeru generalisanja reliefa predstavljenog izohipsama, analiziraju se sledeće faze u procesu: odabiranje, uopštavanje, promena kvalitetnih karakteristika, potenciranje, promena kvantitativnih karakteristika i položajna pomeranja.

Dat je pregled drugih objektivnih metoda prikazivanja reljefa čije izvođenje se može programirati. To su: metod reljefnih linija (Tanaka), ortogonalni reljefni metod (Tanaka, Robinson, Thrower), i metod analitičkog senčenja (Yoeli). Svi metodi se zasnivaju na matematičkim odnosima svetlosti i senki.

Automatizirana izrada izdavačkih originala linijskih elemenata više ne predstavlja praktičan problem jer se uglavnom svi procesi mogu automatizirati.

Daje se optimalna šema automatske izrade i održavanje razmernog niza karata 1 : 25.000 do 1 : 1.000.000, kao i sadašnje mogućnosti i perspektive njene realizacije. Pored definicije automatiziranog sistema, daje se detaljni opis jednog od klasičnog predstavnika najmasovnije grupe. Generalna direkcija premera u Stokholmu koristi sistem sposoban za izradu četverbojne topografske karte. Opisani su postupci digitaliziranja, radovi na ER i iscrtanja na NVK.

Pored ocene dobijenih rezultata daje se opšti zaključak o sadašnjim mogućnostima i budućem razvoju automatike, u TK.

E. Keržan, dipl. inž., IGF, Ljubljana

PROBLEMI AUTOMATIZACIJE U KARTOGRAFIJI

Iznešen je pregled stranih dostignuća, problemi kod uvođenja automatizacije u kartografiju, priprema i selekcija kartografskih podataka, standarizacija, generalisanje, izrada izdavačkih podataka, standarizacija, generalisanje, izrada izdavačkih podataka, standarizacija, generalisanje, izrada izdavačkih originala i perspektiva automatizacije u tim područjima u tehničkom i ekonomskom pogledu. Obrađena je reprodukcija planova i karata kao i grafičkih prikaza stanja u prostoru s obzirom na brzinu, kvalitet, ažurnost i održavanje.

T. Banovec, dipl. inž., GZ SR Sl., Ljubljana

POKUS UPOTREBE AUTOMATIZACIJE KOD SEPARACIJE BOJA ZA AREALNU TEMATSKU KARTOGRAFIJU

Navedena je mogućnost primene savremenih mašina za elektronsku obradu podataka kod izrade tematskih karata sa posebnim naglaskom i upotrebom boja. Karte imaju primenu u različitim sektorima. Opisan je probni model izrade karte na modelu opštine Domžale, sa priloženim uputama i metodama te iskustvima koje treba savladati za uspešno izvođenje zadatka.

SYMAR—GZ — AUTOMATIZIRANI KARTOGRAFSKI POSTUPAK ZA IZRADU TEMATSKIH KARATA

Prikazivanje prostorno zanimljivih informacija s klasičnim kartografskim postupcima postaje suviše sporo. Naročito potrebe regionalnog i prostornog planiranja zahtevaju uvođenje automatiziranih i dovoljno kvalitetnih kartografskih postupaka koji omogućavaju brzu izradu karata. Jedna od suvremenih kartografskih tehnika koja se koristi uz pomoć računara jest SYMAR. Ova tehnika je osobito prikladna za brzu izradu tematskih karata. Ovdje tačnost karte nije toliko bitna, važnije je prikazivanje kvantiteta i kvaliteta (različiti procesi i trendi), koje prikazujemo s tačkama, linijama ili površinama. SYMAR karta nastaje na printeru kojeg ima praktički svaki računar. Ulazni podaci za izradu karte najčešće su dani u paketima (kartice).

U referatu opisana je mogućnost upotrebe malog računara (Burroughs L 2000), ova verzija nazvana je SYMAR-GZ. — Pored uopštenog opisa SYMAR programa podana je slika inputa (priprema podataka) i proces crtanja karte. SYMAR — GZ verzija omogućuje tri načina prikazivanja podataka: arealni (koropletni; prikaz po prostornim jedinicama, npr. opštinama), izometrični (interpolacijski kartiranje izabranih polja jednake vrednosti) i funkcijski (za svaki printerski udarac računar na osnovu danih funkcijskih prenosa informacija izabere određeni grafički znak). Podan je opis nekih konkretnih primeraka i dalje mogućnosti primene SYMAR tehnike kod izrade tematskih karata. SYMAR tehnika naročito je važna kao element grafičkog puta za prostorne informacione sisteme.

T. Banovec, dipl. inž., GU, SR SI., Ljubljana

DIGITALNI MODEL RELJEFA SR SLOVENIJE

U referatu su opisani rezultati istraživačkog rada navedenog u naslovu. Određivanje optimalnih metoda prenošenja podataka i optimalne gustoće osnovne mreže reljefa SR SI, za digitalnu upotrebu.

Ukratko je opisana namena zadatka, osnovni parametri i zahtevi, pristup k projektu te predlozi u vezi sa organizacijom rada, kod verifikacije i unošenja podataka. Također su opisane neke mogućnosti upotrebe samog modela i nove mogućnosti u vezi sa prostornim informacionim sistemima.

UČESNICI SAVETOVANJA

PREDSJEDNISTVO SAVEZA GIG JUGOSLAVIJE

Dr. Abdulah Muminagić, dipl. inž.

David Trinki, geodeta

Roko Škegro, dipl. inž.

Ivan Buder, dipl. inž.

Prvoslav Jovanović, dipl. inž.

Mirko Čorović, geod. inž.

Vladimir Lukić, dipl. inž.

Dr. Dime Lazarov, dipl. inž.

Božidar Milišić, dipl. inž.

Milun Milenković, dipl. inž.

Vjekoslav Hlad, dipl. inž.

Doc. Jovan Mirčevski, dipl. inž.

Tomaž Banovec, dipl. inž.

Milorad Mijin, geod. inž.

Branko Perović, geod. inž.

Marko Gostović, dipl. inž.

Dragomir Božić, prof. dipl. inž.

„EDAKCIONI ODBOR ZA MATERI- JALE SAVETOVANJA

Tomaž Banovec, dipl. inž.

Mirko Brukner, dipl. inž.

Dr. Velibor Jovanović, dipl. inž.

Doc. Smail Pašalić, dipl. inž.

Peter Sivić, dipl. inž.

ORGANIZACIONI ODBOR ZA SAVETOVANJE

David Trinki, geodet
Mijin Milorad, geod. inž.
Miroslav Malešević, dipl. inž.
Dragiša Nikolić, geod. inž.
Njegoslav Vukotić, dipl. inž.
Staniša Popović, geod. inž.

REDAKCIONI ODBOR ZA JUBILAR- NU PUBLIKACIJU

Dr. Abdulah Muminagić, dipl. inž.
Ivan Buder, dipl. inž.
Mirko Corović, geod. inž.
Jakov Eraković, dipl. inž.
Ivan Golorej, dipl. inž.
Prvoslav Jovanović, dipl. inž.
Mato Nikolić, ekonomist
Ferid Omerbašić, dipl. inž.
Prof. Veljko Petković, dipl. inž.
David Trinki, geodet
Jane Vezenkov, dipl. inž.

GOSTI SAVETOVANJA I SKUPSTINE

1. Prof. inž. Ismet Aganović
2. Vasilije Knežević, dipl. inž.
3. Salih Kabil, geodet
4. Bogdan Bogdanović geodet
5. Prof. Ilija Živković, dipl. inž.
6. Božo Vujošević, geodet
7. Spasoje Jauković, geodet
8. Dragoslav Petrović, generalpotp.
9. Dragutin Car, dipl. inž.
10. Georgi Nastov, geodet
11. Ivan Tolevski, geodet
12. Prof. Ivan Čuček, dipl. inž.
13. Pantelija Čosić, dipl. inž.
14. Milorad Božić, geodet
15. Dr. Lubodrag Nikolić, dipl. inž.
16. Dina Jojkić, geodet
17. Prof. Mato Janković, dipl. inž.
18. Antun Sindik, dipl. inž.
19. Jordan Stošić, geodet
20. Miladin Vlahović, geodet

A U T O R I

REFERATA ZA SAVETOVANJE O AUTOMATIZACAJI U GEODEZIJI

- 1 — Dr. Mitja Grašić, Vojnogeografski institut Beograd
- 2 — Dr. Velibor Jovanović, Vojnogeografski institut Beograd
- 3 — Marijn Božičnik, dipl. inž. Zagreb
- 4 — Aleksandar Marić, dipl. inž. Beograd
- 5 — Dr. Dušan Ignjatović, »Partizanski put« Beograd
- 6 — Milan Akšamović, dipl. inž. »Partizanski put« Beograd
- 7 — Jože Korpič, dipl. inž. »Energoinvest« Sarajevo
- 8 — Mirko Brukner, dipl. inž. INA Zagreb
- 9 — Milan Korica, dipl. inž. »Energo-projekt« Beograd
- 10 — Dejan Kovačević, dipl. inž. »Energo-projekt« Beograd
- 11 — Vučko Mitrović, dipl. inž. Beograd
- 12 — Petar Šivic, dipl. inž. Institut Geodetskog zavoda Ljubljana
- 13 — Milorad Krasojević, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 14 — Dušan Jakovljević, dipl. inž. Geodetski zavod za statistiku Beograd
- 15 — Marijan Jenko, dipl. inž. Institut Geodetskog zavoda Ljubljana
- 16 — Janez Kobilica, dipl. inž. Geodetska uprava Maribor
- 17 — Marijan Podobnikar, dipl. inž. Institut Geodetskog zavoda Ljubljana
- 18 — Ivan Golorej, dipl. inž. Geodetska uprava SRS Ljubljana
- 19 — Srboljub Mitić, dipl. inž. Savezna geodetska uprava Beograd
- 20 — Dr. Krunoslav Mihailović, Građevinski fakultet Beograd
- 21 — Prof. H. Peschel, iz Njemačke Demokratske Republike
- 22 — Branko Makarović, dipl. inž. iz Holandije
- 23 — Dušan Mravlje, dipl. inž. Institut F. A. G. G. Ljubljana
- 24 — Njegoslav Vukotić, dipl. inž. Republička geodetska uprava Beograd
- 25 — Miroslav Peterca, dipl. inž. Vojnogeografski institut Beograd
- 26 — Emil Keržan, dipl. inž. Institut F. A. G. G. Ljubljana
- 27 — Tomaž Banovec, dipl. inž. Institut Geodetskog zavoda Ljubljana
- 28 — Božidar Kristan, dipl. inž. Institut Geodetskog zavoda Ljubljana

STRANI DELEGATI I GOSTI NA SAVETOVANJU O AUTOMATIZACIJI U GEODEZIJI

- 1 — Dr. ing. Tibor Lukacs, iz Mađarske
- 2 — Ing. György Winkler, iz Mađarske
- 3 — Mgr. inž. Stanislaw Kluska, iz Poljske
- 4 — Mgr. inž. Stanislaw Zaremba, iz Poljske
- 5 — Prof. H. Peschel, iz DR Nemačke
- 6 — Dipl. inž. Antanas Đakov, iz Bugarske
- 7 — Dipl. inž. Georgi Jankov, iz Bugarske
- 8 — Dr. inž. Szilwasi, iz Mađarske
- 9 — Dipl. inž. Udvari, iz Mađarske
- 10 — Mgr. inž. Janina Derylo-Stepniak, iz Poljske
- 11 — Mgr. inž. Witold Mizerski, iz Poljske
- 12 — Mgr. inž. Wladyslaw Skoczek, iz Poljske
- 13 — Dipl. inž. Zdislav Frankovski, iz Poljske
- 14 — Dipl. inž. Dinko Banev, iz Bugarske
- 15 — Dipl. inž. Dimitar Pejkov, iz Bugarske
- 16 — Dipl. inž. Dimitar Burov, iz Bugarske
- 17 — Dipl. inž. Marin Mirčev, iz Bugarske
- 18 — Dipl. inž. Hristo Petrunov, iz Bugarske
- 19 — Dipl. inž. Kristju Zankov, iz Bugarske
- 20 — Cepkov Aleksej Petrovič, inž. iz SSSR
- 21 — Šilov Aleksej Vasiljevič, inž. iz SSSR
- 22 — Brugger Vladimir Germanovič, iz SSSR

OSTALI UČESNICI

- 1 — Fehim Behlilović, dipl. inž. Republička geodetska uprava Sarajevo
- 2 — Papo Jahiel, geodet, Republička geodetska uprava Sarajevo
- 3 — Miloš Vranješ, geodet, Geodetski zavod Sarajevo
- 4 — Božidar Milišić, dipl. inž. Geodetski zavod Sarajevo
- 5 — Fikret Kološ, geod. inž. Geodetski zavod Sarajevo
- 6 — Božo Ušćumlić, dipl. inž. Geodetska tehnička škola Sarajevo
- 7 — Tomislav Krzyk, dipl. inž. Skupština grada Sarajeva
- 8 — Avdo Arnautalija, geod. inž. »Elektroprenos« Sarajevo
- 9 — Bekir Bešić, geometar, »Elektrobanjaluka« Banja Luka
- 10 — Momčilo Simić, geod inž. Odsjek za premer i katastar Bijeljina
- 11 — Vladimir Lejić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Bos. Gradiška
- 12 — Enver Kasumović, geometar, Opštinska geodetska uprava Bos. Gradiška
- 13 — Ivan Katić, geod. inž. Skupština opštine Bosanski Šamac
- 14 — Osman Efendić, geodet, Opštinska geodetska uprava Brčko
- 15 — Žarko Međugorac, geod. inž. Geodetskokatatarska uprava Čapljina
- 16 — Ferid Šiljak, dipl. inž. Katastarska uprava SO Goražde
- 17 — Mirko Pandža, dipl. inž. »Hidroelektrane na Neretvi, Mostar
- 18 — Vid Čuljak, dipl. inž. Opštinska Geodetsko-katastarska uprava Mostar
- 19 — Hajrudin Šeremet, geodet, Odsjek za katastar SO Livno
- 20 — Slavko Leko, geod. inž. Uprava za geodetske poslove Ljubuški
- 21 — Osman Pešto, geometar Katastarska uprava Rogatica

- 22 — Stojan Jović, geod. inž. Skupština opštine Srbac
- 23 — Murat Softić, geometar Skupština opštine Tešanj
- 24 — Mustafa Bogić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Tuzla
- 25 — Nikola Lukić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Tuzla
- 26 — Hidajet Pozderac, geometar Opštinska geodetska uprava Tuzla
- 27 — Krešimir Božić, geod. inž. »Elektro distribucija Tuzla« Tuzla
- 28 — Zihinja Kuloglija, geometar, Odsjek za katastar SO Vogošća
- 29 — Mensur Ibrahimpašić, geod. Opštinska geodetska uprava Vitez
- 30 — Sead Šehović, geometar, Skupština opštine Zivinice
- 31 — Milorad Bjelogrić, geod. inž. Skupština opštine Doboj
- 32 — Faruk Filipović, dipl. inž. Viša geodetska škola Sarajevo
- 33 — Hranislav Tasić, dipl. inž. Viša geodetska škola Sarajevo
- 34 — Božidar Babić, dipl. inž. Skupština opštine Centar Sarajevo
- 35 — Muhamed Hadžiomerović, dipl. inž. Skupština opštine Centar Sarajevo
- 36 — Ferid Halilović, geometar, »I N C E L« Banja Luka
- 37 — Besim Džindo, geometar, »I N C E L« Banja Luka
- 38 — Mustafa Efendić, dipl. inž. Rudarski fakultet Tuzla
- 39 — Ivan Tropan, geodet, »Energoinvest« Sarajevo
- 40 — Omer Mulaomerović, geod. »Energoinvest« Sarajevo
- 41 — Dušan Cabrinović, dipl. inž. Skupština opštine Novo Sarajevo
- 42 — Neđo Višnjic, geodet, Skupština opštine Kladanj
- 43 — Krsto Mijušković, geodeta, Geodetska uprava SR CG Titograd
- 44 — Milun Milanković, dipl. inž. Kombinat aluminijska Titograd
- 45 — Vukota Šćepanović, geodet, Direkc. za izgr. pruge Bgd. — Bar Titograd
- 46 — Rajko Mirković, geometar, Direkc. za izgr. pruge Bgd. — Bar Titograd
- 47 — Branko Vešović, geometar, »Luka Bar« Bar
- 48 — Gojko Lekić, dipl. inž. Zavod za izgradnju Bara Bar
- 49 — Radovan Popović, dipl. inž. Uprava za katast. i geod. poslove Bar
- 50 — Petar Petrović, geometar Opštinska geodetska uprava Budva
- 51 — Dragutin Lučić, geometar, Ured za katastar Bijelo Polje
- 52 — Radoš Glamozić, geod. Zavod za urban. i projektovanje Nikšić
- 53 — Predrag Vidović, geom. GP »Hidrotehnika« HE »Mratinje« Mratinje
- 54 — Žarko Janković, geod. inž. Skupština opštine Titograd
- 55 — Branko Luketić, dipl. inž. Geodetski zavod Titograd
- 56 — Veselin Cerović, dipl. inž. Crnogorske elektrane Nikšić
- 57 — Mato Nikolić, ekonom. Uprava za prihode i katastar Nikšić
- 58 — Tošo Dragnić, direktor. Republička geodetska uprava Zagreb
- 59 — Dr. Mirko Tomić, Republička geodetska uprava Zagreb
- 60 — Zdenko Milković, dipl. inž. Republička geodetska uprava Zagreb
- 61 — Cvjetko Šefček, dipl. inž. Republička geodetska uprava Zagreb
- 62 — Slavko Majcen, dipl. inž. Republička geodetska uprava Zagreb
- 63 — Pavao Balta, dipl. inž. Republička geodetska uprava Zagreb
- 64 — Vilim Volf, dipl. inž. Zavod za katastar grada Zagreba Zagreb
- 65 — Stjepan Grgac, dipl. inž. »G e o z a v o d« Zagreb
- 66 — Branko Staničić, dipl. inž. »G e o z a v o d« Zagreb
- 67 — Željko Peternel, dipl. inž. Zavod za fotogrametriju Zagreb
- 68 — Mladen Bolt, dipl. inž. Zavod za fotogrametriju Zagreb
- 69 — Janko Debeljak, geod. inž. Geodetski zavod grada Zagreba Zagreb
- 70 — Božidar Golub, geometar, Geodetski zavod grada Zagreba Zagreb

- 71 — Mihajlo Vukušić, dip. inž.
Direkcija za Savu Zagreb
- 72 — Rade Kepčija, geometar,
Direkcija za Savu Zagreb
- 73 — Ilija Sarapa, dipl. inž. INA —
Naftaplin Zagreb
- 74 — Zdenko Rukavina, dipl. inž.
»Geodetski zavod« Osijek
- 75 — Franjo Matotek, dipl. inž.
»Geodetski zavod« Osijek
- 76 — Josip Sverko, geodet, Općinski
ured za katastar Rijeka
- 77 — Draško Maršanić, dipl. inž.
Općinski ured za katastar Rijeka
- 78 — Srećko Radetić, geodet, Zavod
za komunalnu djelatnost Rijeka
- 79 — Franjo Pepić, dipl. inž. Zavod
za izmjeru zemljišta Split
- 80 — Lazar Jeremić, dipl. inž. Opć.
zavod za katastar i geod. poslove
Zupanja
- 81 — Zdravko Balen, dipl. inž. Zavod
za katastar i geodet. poslove Osijek
- 82 — Dinko Fabulić, dipl. inž. Zavod
za katastar i geod. poslove Osijek
- 83 — Stjepan Vuksanović, geodet,
I. P. K. Ratarski pogon Osijek
- 84 — Čedomir Šošić, geodet
I. P. K. Ratarski pogon Osijek
- 85 — Stipe Jukić, geod. inž. Zavod za
katastar i geodet. poslove Našice
- 86 — Zlatan Sulentić, dipl. inž. Zavod
za katastar i geod. poslove D. Miho-
ljac
- 87 — Mile Ivanković, geod. inž.
Skupština općine Vukovar
- 88 — Slavko Gačeša, geod. Općinska
geodetska uprava Šid
- 89 — Borče Paunovski, dipl. inž.
Republička geodetska uprava
Skopje
- 90 — Jane Vezenkov, dipl. inž. Arhi-
tektonsko Građežen fakultet Skopje
- 91 — Mile Gorgieski, dipl. inž. Građe-
žen učilišten center Skopje
- 92 — Jovan Dostovski, geometar,
»K o m u n a l a c« Skopje
- 93 — Todor Mileusnić, kap. I kl.
geod. službe, VP 5573/27 Skopje
- 94 — Nikola Gligorov, geometar,
Opštinska geodetska uprava
Kavadarci
- 95 — Tošo Aksentiev, geodet. tehn.
Rudnici »Zletovo-Sasa« Probištip
- 96 — Lazo Stojkovski, geodet. tehn.
Rudnici »Zletovo-Sasa« Probištip
- 97 — Stoimen Mitovski, geodet. tehn.
Rudnici »Zletovo-Sasa« Probištip
- 98 — Stevo Glevski, dipl. inž. »Elek-
trotropanstvo«-HE »Tikveš« Kava-
darci
- 99 — Vlado Ivanovski, dipl. inž.
Rudnici i železarnica Skopje
- 100 — Miroslav Črnivec, dipl. inž.
Republička geodetska uprava Ljub-
ljana
- 101 — Zorko Ukmar, dipl. inž. Repub-
lička geodetska uprava Ljubljana
- 102 — Petar Svetik, geod. inž. Zavod
SRŠ za reg. prost. planiranje
Ljubljana
- 103 — Emil Gostić, dipl. inž. Ljubljan-
ski geodetski biro Ljubljana
- 104 — Franc Zakotnik, geometar, Lju-
bljanski geodetski biro Ljubljana
- 105 — Srećko Naraks, dipl. inž.
Geodetski zavod Celje
- 106 — Dušan Mrzlekar, dipl. inž.
Geodetska uprava Maribor
- 107 — Vlado Kovačić, dipl. inž.
Dravske elektrane Maribor
- 108 — Ivan Novak, geometar,
Dravske elektrane Maribor
- 109 — Gojmir Mlakar, dipl. inž.
Medobćinska geodetska uprava
Celje
- 110 — Miroslav Črnivec, prof. Fakul-
teta za arh. gradb. in geod.
Ljubljana
- 111 — Janez Kifner, dipl. inž. Fakul-
teta za arh. gradb. in geod.
Ljubljana
- 112 — Radoslav Cupković, geometar,
Geodetska uprava SO Slov. Bistrica
- 113 — Zmago Čermelj, dipl. inž.
Skupština občine Domžale
- 114 — Marijan Stres, dipl. inž. Geodet-
ska uprava Nova Gorica
- 115 — Bogdan Samobor, geometar,
Zavod za izm. in kataster SO Ptuj
- 116 — Vasilije Blagojević, geodet,
Savezna geodetska uprava Beograd
- 117 — Dragoslav Matorčević, dipl. inž.
Savezna geodetska uprava Beograd
- 118 — Milan Milačić, dipl. inž.
Savezna geodetska uprava Beograd
- 119 — Milomir Ivanović, dipl. inž.
Savezna geodetska uprava Beograd
- 120 — Radinka Savić, dipl. inž.
Republička geodetska uprava
Beograd

- 121 — Ružica Kovačević, dipl. inž. Republička geodetska uprava Beograd
- 122 — Vladimir Deljanin, dipl. inž. Republička geodetska uprava Beograd
- 123 — Branko Džmerković, dipl. inž. Viša geodetska škola Beograd
- 124 — Miloš Kastratović, dipl. inž. Viša geodetska škola Beograd
- 125 — Jevrosima Begović, dipl. inž. Viša geodetska škola Beograd
- 126 — Časlav Apostolski, dipl. inž. Viša geodetska škola Beograd
- 127 — Dobrivoje Zlatković, dipl. inž. Vojnogeografski institut Beograd
- 128 — Vlastimir Jelić, dipl. inž. Vojnogeografski institut Beograd
- 129 — Milorad B. Đukić, dipl. inž. Vojnogeografski institut Beograd
- 130 — Dr. Nikola Činklović, Gradska geodetska uprava Beograd
- 131 — Ružica Benedetić, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 132 — Stevan Košutić, geod. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 133 — Ilija Dožić, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 134 — Pavle Glišić, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 135 — Borislav Stojić, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 136 — Milutin Stojiljković, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 137 — Anka Čkrebić, dipl. inž. Gradska geodetska uprava Beograd
- 138 — Dr. Vasilije Živković, »Geopremier« Beograd
- 139 — Ladislav Rupnik, dipl. inž. »Geopremier« Beograd
- 140 — Dobrivoje Stojković, dipl. inž. »Geopremier« Beograd
- 141 — Jovanka Hegediš, dipl. inž. Geopremier« Beograd
- 142 — Miodrag Božić, geod. inž. »Geopremier« Beograd
- 143 — Miloš Ivanović, dipl. inž. »Geokarta« Beograd
- 144 — Nenad Milovanović, dipl. inž. »Geokarta« Beograd
- 145 — Sreten Pejatović, geod. inž. »Geokarta« Beograd
- 146 — Dejan Kovačević, dipl. inž. »Energoprojekt« Beograd
- 147 — Borivoje Išić, v. sam. tehničar »Energoprojekt« Beograd
- 148 — Zora Zdravković, savetnik Skupština grada Beograd
- 149 — Vladislav Stojanović, geod. inž. ZOVP »Morava« Beograd
- 150 — Rađan Čojbašić, dipl. inž. Direkcija za puteve grada Beograda
- 151 — Novak Vlahović, dipl. inž. Direkcija za puteve grada Beograda
- 152 — Radivoje Stojanović, kap. I kl. geod. službe, VP 2280/27 Beograd
- 153 — Radovan Marković, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Bor
- 154 — Slobodan Filipović, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Čuprija
- 155 — Dragan Buđevac, dipl. inž. Geodetska uprava SO Kragujevac
- 156 — Milutin Sarić, geometar, Zavod za komunalnu delatnost Kragujevac
- 157 — Dragutin Ilinčić, dipl. inž. Direc. za urb. projek. i izgrad. Kraljevo
- 158 — Vasilije Vukadinović, geod. inž. Dir. za urb. proj. i izgrad. Kraljevo
- 159 — Stevan Živković, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Leskovac
- 160 — Vukola Vranić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Negotin
- 161 — Đorđe Arsić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Niš
- 162 — Živorad Živković, geod. inž. Metalurški kombinat Smederevo
- 163 — Slobodan Živković, geod. inž. Metalurški kombinat Smederevo
- 164 — Stanislav Živanović, geod. inž. Geodetska uprava SO Šabac
- 166 — Gradimir Vulović, dipl. inž. Geodetska uprava SO Titovo Užice
- 167 — Dragić Todorović, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Valjevo
- 168 — Živadin Vidosavljević, dipl. inž. Geodetska uprava Vrnjačka Banja
- 169 — Vidoje Bunić, geometar, Direc. za urb. i komu. izgradnju Vrnjačka Banja
- 170 — Obrad Ugrinović, geom. Opšt. geodet. uprava Uroševac

- 171 — Božidar Lukić, geod. inž. Pred. za puteve »Zaječar« Zaječar
- 172 — Radoš Krunic, dipl. inž. Dir. za izgr. i rekonstrukciju grada Beograda
- 173 — Slobodan Bubalo, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Brus
- 174 — Ljubiša Milenković, dipl. inž. Zavod za urbanizam Kragujevac
- 175 — Aleksandar Zlatković, dipl. inž. Zavod za fotogrametriju Beograd
- 176 — Milan Mihajlović, dipl. inž. Zavod za fotogrametriju Beograd
- 177 — Manojlo Miladinović, dipl. inž. Zavod za fotogrametriju Beograd
- 178 — Konstantin Đorđević, geod. inž. Opštinska geodetska uprava V. Plana
- 179 — Mithad Spahović, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Sjenica
- 180 — Ljubomir Kaitović, geod. inž. Opštinska geodet., uprava Loznica
- 181 — Ilija Mijalković, kap. I kl. geod. sl. VP 5055 Beograd
- 182 — Remzija Bajrović, dipl. inž. Građ. pred. »Zlatibor« Titovo Užice
- 183 — Dobrivoje Đorđević, geodet, Opštinska geodet, uprava Žitorađa
- 184 — Miodrag Maluckov, dipl. inž. Pokrajinska geodetska uprava Novi Sad
- 185 — Slobodanka Priljeva, geometar, Pokrajinski geodetski zavod Novi Sad
- 186 — Vid Kopanja, geod. inž. Pokrajinski geodetski zavod Novi Sad
- 187 — Vladimir Kurjakov, geodet, Zavod za urb. i kom. stamb. pitanja Novi Sad
- 188 — Momčilo Brakus, geod. inž. Geodetski zavod Novi Sad
- 189 — Rajko Imbrojev, geod. inž. Geodetski zavod, Novi Sad
- 190 — Radoš Vujadinović, dipl. inž. Direkc. za izgr. autoputa Novi Sad
- 191 — Sekula Dragoljević, geod. inž. Dir. za izgr. autoputa Novi Sad
- 192 — Anto Šimić, dipl. ecc. Zavod za izgradnju grada Novi Sad
- 193 — Georgije Vučković, dipl. inž. Urbanistički zavod, Novi Sad
- 194 — Božidar Pajčin, geometar »Naftagas« Novi Sad
- 195 — Nikola Pavlica, geometar, »Naftagas« Novi Sad
- 196 — Radivoj Bešlin, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Ada
- 197 — Radoje Marković, geometar, Opštinska geodetska uprava Ada
- 198 — Milenko Tubić, geometar, Opštinska geodetska uprava Bački Petrovac
- 199 — Nikola Uzeac, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Bečej
- 200 — Milan Čirić, geometar, Vodopriredno poduzeće DTD Bečej
- 201 — Radovan Tepačević, geometar, Opštinska geodet. uprava Bela Crkva
- 202 — Milan Grozdić, geometar, Ured za katastar, Beočin
- 203 — Smilja Sofronović, geometar, Geodetska uprava SO Indija
- 204 — Vasilije Glavatović, geometar, PIK »Indija« Indija
- 205 — Jovo Karać, geometar, PIK »Banat« Kikinda
- 206 — Velimir Sarac, geometar, Uprava za geodetske poslove Kula
- 207 — Konstantin Ilijević, geod. inž. Opšt. geodetska uprava Pančevo
- 208 — Sreten Baralić, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Pančevo
- 209 — Vasa Ružić, geod. inž. Skupština opštine Pančevo
- 210 — Janko Martinović, dipl. inž. Hemijska industrija Pančevo
- 211 — Đorđe Šimunovački, geometar, Opštinska geodetska uprava Pećinci
- 212 — Dimitrije Solaja, dipl. inž. Zavod za geodetske poslove Sr. Mitrovica
- 213 — Miodrag Kličković, geometar, Zavod za urban. i kom. izgr. Sr. Mitrovica
- 214 — Dušan Vojnović, dipl. inž. Regulacije« Sremska Mitrovica
- 215 — Slavko Peričin, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Stara Pazova
- 216 — Gustav Raffai, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Subotica
- 217 — Ferenc Mihalec, dipl. inž. Zavod za urbanizam i geodeziju Subotica
- 218 — Naumov Dušan, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Vrbas
- 219 — Blagoje Miličević, geod. inž. Uprava za geodet. poslove Zrenjanin
- 220 — Marko Radeka, geod. inž. Skupština opštine Vršac

- 221 — Miloš Čepić, dipl. inž. Geodetska uprava Sombor
- 222 — Emilo Rabrenović, dipl. inž. Zavod za urbanizam Sombor
- 223 — Milan Miladinović, geom. IPK »Servo Mihalj« Zrenjanin
- 224 — Mitar Vujović, geom. Zavod za urbanizam, Zrenjanin
- 225 — Milivoj Mišić, geom. Vodopriv. org. »Srednji Banat« Zrenjanin
- 226 — Božo Vujošević, direktor, Pokrajinska geodetska uprava Priština
- 227 — Borisav Ivanović, dipl. inž. Pokrajinska geodetska uprava Priština
- 228 — Dušan Filipović, geod. inž. Pokrajinska geodetska uprava Priština
- 229 — Cvetko Pužić, savjetnik, Pokrajinska geodetska uprava Priština
- 230 — Branko Perović, geod. inž. Zavod za geodet. i fot. posolve Priština
- 231 — Jovan Mitrić, geometar, Zavod za geod. i fotogr. posolve Priština
- 232 — Radoslav Tomašević, »Ibar—Lepenac« Priština
- 233 — Tomislav Grbić, geodet, Zavod za urbanizam i projektov. Priština
- 234 — Kamer Nelja, dipl. inž. Opštinska geodetska uprava Priština
- 235 — Đeka Siništović, dipl. inž. Zav. za kom. stamb. i posl. urbanizam Priština
- 236 — Branko Vukmirović, geometar, Opšt. geodetska uprava Dečani
- 237 — Mađun Isenaj, geometar, Ppštinska geodetska uprava Dečani
- 238 — Džavid Vulja, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Đakovica
- 239 — Dragiša Jočić, geometar, Opštinska geodetska uprava Klina
- 240 — Miodrag Vukašinić, geod. inž. Opšt. geod. uprava Kosovska Mitrovica
- 241 — Ismail Begoli, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Prizren
- 243 — Božidar Krstić, geod. inž. Opštinska geodetska uprava Suva Reka
- 244 — Vukadin Čulafić, geodet, Građ. pred. »Ramiz Sadiku« Priština
- 245 — Jovan Stefanović, dipl. inž. Rudarski fakultet Bor
- 246 — Ivan Živković, student, Geodetski fakultet Zagreb
- 247 — Tonči Glasinović, student, Geodetski fakultet Zagreb

FIRME I NJIHOVI UČESNICI NA IZLOZBI

- 1 — »VESELIN MASLEŠA« SARAJEVO — Poslovnica Beograd
Branko Trninić i Pero Obradović
- 2 — UNIKOMERC — Zagreb —
WILD Heerbrugg
Željko Gulija i Mihajlović
- 3 — HERMES — Ljubljana
Pavel Orehek, Slobodan Srbino-
vić, Janko Slanc, Bora Milenko-
vić, Boris Butina, Jelenko Kova-
čić
- 4 — JUGOLABORATORIJA — Beo-
grad — »MOM« — Budapest
Ing. Bila Ginelli, Savdor Kele,
Vera Stefanović
- 5 — HEWLWTT—PACKARD — Beč
— Predstavništvo Ljubljana
- Peter Testen, Pavel Kogovšek,
Bob Podevin
- 6 — CONTAL — Ljubljana
Sava Domastović, Mila Nikčević,
Brane Gobec, Marko Fajon, Mar-
jan Dragojević
- 7 — »OPTON« BEČ
Fridrich Ottelinger i Heinz Ka-
tolla
- 8 — NCR — RAPID — BEOGRAD
Walter Klein, Miroslav Kuluntu-
ić, Đurica Pivarski, Milorad Miz-
drak
- 9 — »MEDIKOMERC« — Sarajevo
Sead Begić, Muhamed Riković i
Liehr Günter
- 10 — »BALKANIJA« — Beograd
Mirko Vasilčić