

## I Opšti dio

1. značaj geodetskih radova za privredu naše zemlje;
2. značaj geodetskih radova u naučno-istraživačkoj djelatnosti;
3. sadašnji način finansiranja geodetskih radova;
  - radovi u nadležnosti Federacije;
  - radovi u nadležnosti Republika;
  - radovi u nadležnosti opština,
  - radovi koje finansiraju radne organizacije za svoje potrebe i društveno-političke zajednice (iz oblasti primijenjene geodezije).
4. neophodnost kratkoročnog i srednjeročnog planiranja geodetskih radova.

## II Osnovi cijena

1. Struktura cijena geodetskih radova;
2. stvaranje jedinstvenih cijena za geodetske radove na nivou Federacije, bazirane na značaju i složenosti poslova;
3. priznavanje realnih tržišnih cijena od strane investitora geodetskih radova, kao važan uslov za vršenje proširene reprodukcije kod geodetskih radnih organizacija.

## III Osnovi proširene reprodukcije

1. Značaj proširene reprodukcije u geodetskoj djelatnosti;
2. slaba tehnička opremljenost za proizvodnu djelatnost kod geodetskih radnih organizacija;
3. značaj modernizacije sredstava i automatizacije u procesu proizvodjenja kod geodetskih radnih organizacija;
4. veća akumulacija sredstava iz ostvarenog dohotka, nužan uslov za opstanak i razvoj geodetskih radnih organizacija;
5. učešće društvene zajednice putem dodjeljivanja dugoročnih kredita za uvođenje modernizacije i automatizacije proizvodnje kod geodetskih radnih organizacija.
6. Vrijednost radova geodetske djelatnosti izravnati sa vrijednošću radova srodnih tehničkih grana.

## NEŠTO O OBRAČUNARIMA - KONFJUTERIMA

### U GEODEZIJU

Već više godina o kompjuterima slušamo anegdote, a sada je došlo vrijeme da ostavimo šalu na stranu.

Ako se poslužimo statistikom onda stanje u Evropi kao i kod nas izgleda ovako: Velika Britanija ima oko 2252 kompjutera,

Zapadna Njemačka 2959, Italija 1360, Francuska 3260 kompjutera, a samo dvije godine ranije imala je 1524 komada.

Predviđa se da će Čehoslovačka u 1970.g. imati 200 elektronskih računara i SSSR 10.000 kom, dok su SAD imale u 1967.g. 40.000 elektronskih računara.

Mi u Jugoslaviji danas imamo oko 50 računara i ovim brojem nalazimo se na dnu ljestvice u Evropi. Međutim, anketiranjem većeg broja naših preduzeća, uvidjelo se da postoji veliko interesovanje i skoro sva ta preduzeća su izrazili spremnost za korišćenje elektronskih računara.

U svijetu se smatra da je računar racionalan ako se koristi bar u dvije smjene.

Kod nas se koristi 10-15 časova, i to dvije i po godine od instaliranja računara, a to znači nakon polovine radnog vijeka računara. Smatra se da je vijek računara 4-5 godina upotrebe, nakon toga zastarijeva i ustupa mjesto novim savremenijim kompjuterima.

Samo velike radne organizacije mogu da koriste računar punim kapacitetom ili manje ali udružene. Jer fantastične brzine koje računar postiže ne bi imale nikakve praktične vrijednosti ako se radne organizacije ne bi integrisale i računar koristile zajedno. Tako napr. Osječka opština, preduzeće Saponija, Belje, PIK Osijek i Elektro Slavonija koriste jedan računar, i troškovi su pet puta manji, nego kada bi svako koristio svoj računar, a veće koristi ne bi imali nego što je imaju od ovog zajedničkog.

Da se kod nas krenulo potvrđuje i otvaranje u Varaždinu prve u zemlji Više škole za kompjutere - programere.

Nas kao geodetske stručnjake normalno interesuje upotreba računara u geodetske svrhe.

U naprijed navedenim podacima radi se o kompjuterima velikih kapaciteta za koje su potrebna velika materijalna ulaganja i naravno da je to dostupno samo velikim radnim organizacijama.

Međutim, postoji veliki broj malih, stolnih elektronskih računara raznih tipova proizvodnje, koji su vrlo praktični za manje privredne pa i geodetske organizacije.

Kod nas u Jugoslaviji u geodetskim organizacijama (isključujući V.G.I) uglavnom se koriste mali stolni računari i to: "Programa - 101" firme Olivetti i HEWLETT-PACKARD S.A. 9100 A i 9120 A američke proizvodnje.

Za klasična geodetska računanja kao što su poligonske i poligonometrijske mreže, triangulacija i vezne tačke koje se

odredjuju metodom presijecanja, ovi stolni računari pokazali su se vrlo praktični i ekonomični.

Ove stolne računare koristi Geod. zavod u Ljubljani, u Splitu, Zavod za fotogrametriju Beograd i Geodetski zavod Sarajevo, dok druge radne organizacije rade na nabavci ili su ih poručili pa ih očekuju.

### Nešto o programi lol "Olivetti"

Programa lol ima slijedeće radne jedinice:

1. Memorija (prima numeričke podatke i program. instrukcije)
2. Tastatura (služi za unošenje brojeva, za ručno računanje, i za unošenje programskih instrukcija.)
3. Jedinica za ispisivanje: Piše serijski, s desna na lijevo, brzinom od 30 znakova u sekundi.
4. Uredjaj za čitanje i registrovanje programa služi za prenošenje programskih instrukcija iz računara na magnetsku karticu ili sa mag. kartice u računar.
5. Komandna i računaska jedinica: Upravlja izvođenjem programa.

### Memorija:

Memorija je sastavljena iz 10 registara: 3 operativna registra, 5 depozitnih registara i 2 programska registra.

U programske registre može se pohraniti ukupno 48 instrukcija.

Operat. i depozitni registri imaju kapacitet od 22 brojana mjesta plus zarez i algebarski predznak.

Registri M, A i R su operativni registri. Oni rade kod svake računске operacije.

Registar M je razvodni registar.

Registar A stvara rezultate računskih operacija.

Registar R kod sabiranja, oduzimanja i množenja sadrži rezultate, kod djeljenja ostatak, a kod vadjenja kvadratnog korijena ostatak koji se ne može obraditi.

Registri B, C, D, E i F su depozitni registri. Svaki se može podijeliti na dva registra sa po 11 brojanih mjesta plus zarez i algebarski predznak.

Programi za računar Olivetti lol, snimi se na magnetsku karticu. Kad se ta magnetna kartica propusti kroz registar, program automatski prima računar i tada je spreman za rad.

Samo programiranje je prilično složeno i treba dosta strpljenja i vremena, dok se istim ovlada, ali su zato programi trajni.

Naš Geodetski zavod u Sarajevu je uglavnom uspio da za sva geodetska računanja pripremi programe i da ih sa uspjehom koristi u svakodnevnom radu. Tako imamo programe za slijedeće geod. računanje odnosno obrasce.

Trig. obr. br. 8, 10, 11, 13, 14, 19, 21, 22, 28 i 28P.

Vrijeme, koje je potrebno da bi se sračunali pojedini obrasci, radi ilustracije navešćemo samo za neke npr.:

Za trigon. obrazac 8 računanje nagiba i dužina sa otkucavanjem programa potrebno je dvije minute.

Za trig. obrazac 11 računanje privremenih koordinata presije-  
canje nazad po Kolens-u sa otkucavanjem programa potrebne su četiri minute.

Iz ovih primjera vidi se koliko je olakšanje pri računanju i koliko se dobije na vremenu u odnosu na mukotrpan rad sa tablicama.

Medjutim, pored navedenih prednosti ova računanja su apsolutno tačna ukoliko se podaci unesu dobro, a što je vrlo jednostavno kontrolisati, jer se svi registruju na tracl.

Sadović Ismet  
Geodetski zavod Sarajevo

#### DIPLOMIRALI NA VIŠOJ GEODETSKOJ ŠKOLI U SARAJEVU U 1968. i 1969. GODINI

Na VGŠ u Sarajevu do kraja 1967. godine diplomiralo je 156 redovnih i vanrednih studenata. U 1968. i 1969. godini diplomiralo je još 36 studenata.

Do kraja 1968. god. kao redovni studenti diplomirali su:

Golijanin Grujo, Resić Sead, Kulaš Duško, Mesihović Mustafa, Mahić Sabahudin, Solak Osman, Franjković Augustin, Grabovac Jeronim, Vlahović Mošo, Mulahalilović Hašim, Miloš Franjo.

Kao vanredni studenti u 1968. godini diplomirali su:

Vukadin Slavko, Rajić Luka, Nožić Midhat, Jasika Mustafa.

Do kraja 1969. godine kao redovni studenti diplomirali su:

Škipina Mile, Kukavica Marijan, Lazarević Mijat, Lazarević Ranko, Vučijaković Hasan, Ibrahimpašić Mensur, Djurević Vojin, Marinović Ivo, Torlo Enver, Jović Stojan, Hrnjić Salih, Drmešić Mladenka, Bulatović Milisav, Hodžić Smail, Fehimović Izudin.

**ISPRAVKA**

Na strani 27 naslov treba da glasi :

**NEŠTO O RAČUNARIMA - KOMPJUTERIMA  
U GEODEZIJI**