

Predavanje o Banackiewicz-ovoj metodi eliminacije

U društvu matematičara u Zagrebu održano je 6. XII. 1949. interesantno predavanje o Banachiewicz-ovoj metodi eliminacije kod rješavanja linearnih jednadžbi. Predavao je profesor statike na Tehničkom fakultetu Dr. Rajko Kušević, a prisustvovao je veliki broj profesora matematike, geodezije, mehanike i statike te inženjera iz prakse i studenata tehničkog i matematsko-prirodoslovnog fakulteta.

U svom izlaganju predavač je dokazao identičnost u matematskom smislu Gaussove i Banachiewicz-eve metode, naveo prednosti i preglednost Gaussove metode, i na osnovu toga izveo zaključak da Banachiewicz-eva metoda nema neke naročite prednosti pred Gaussovom, na osnovu čega bi ova metoda mogla u praksi zamijeniti Gauss-ovu metodu. Naveo je doduše, da se Banachiewicz-eva metoda već primjenjuje u nekih sedam zemalja, ali ipak da je za statičke proračune mnogo prikladnija Gauss-ova metoda eliminacije, koja je uz to kao stara i oprobana metoda dovoljno poznata našim stručnjacima i nema potrebe da se zamijeni novom, koju bi tek trebalo studirati.

Diskusija poslije predavanja bila je veoma živa, u kojoj su se ispoljila uglavnom suprotna gledišta. Docent Ing. Andrejev istaknuo je, da je metoda Banachiewicz-a novost u primijenjenoj matematici, proizašla iz prirodnog razvoja u problematici rješavanja velikog broja linearnih jednadžbi. I ako se ne može reći da je ova metoda dostigla svoj razvojni vrhunac, ona već sada pokazuje u pogledu brzine rješavanja, t. j. uštede vremena i papira, znatne prednosti pred Gauss-ovom metodom. Naveo je primjer, da je na pr. za rješenje 25 linearnih jednadžbi Gauss-ovom metodom potrebno papira po visini 2,7 m, dok se ovaj zadatak Banachiewicz-ovom metodom rješava na 3 arka papira normaliziranog formata. Brži postupak eliminacije omogućen je naravno upotrebom matrica i računskog stroja, u kojemu se znatan broj operacija obavlja, a da ih nije potrebno pisati. Naglasio je suprotno mišljenju predavača, da se i kod Banachiewicz-eve metode mogu provesti sve potrebne kontrole.

Prof. N. P. Abakumov je naglasio da je Banachiewicz do ove metode došao-

jer je sigurno kao astronom znao, da je Gauss-ova metoda eliminacije kod rješavanja velikog broja normalnih jednadžbi u geodeziji davno zakazala. U praksi se velike trigonometrijske mreže redovito ne izjednačuju strogom metodom Gauss-ove eliminacije, jer bi ovi radovi trajali godinama. Kao primjer je naveo da bi kod jedne mreže sa 100 normalnih jednadžbi bilo potrebno ispisati preko 40 miliona cifara. Zato su geodeti redovito pribjegavali približnim izjednačenjima, koja su zadovoljavala praktične potrebe. Prof. Abakumov izrazio je mišljenje, da se ne može a priori reći da Banachiewicz-eva metoda ne odgovara praktičnim potrebama, nju treba ispitati na jednom konkretnom primjeru rješenja većeg broja normalnih jednadžbi i onda donijeti sud.

Prof. Dr. Vranić je naveo da i ako nije u praksi primijenio Banachiewicz-ovu metodu, ipak je stekao dojam da je to kraći postupak eliminacije nepoznanica nego Gauss-ova. Istaknuo je, da i ako nije možda još pokazala sve prednosti pred Gauss-ovom metodom, ona ima svoje razvojne mogućnosti i treba je dalje razvijati, a ne baciti.

Prof. Dr. N. Čubranić govorio je o ispitivanju ove metode rješavanja i istaknuo neke njene prednosti i nedostatke, koji su se uglavnom ispoljili u tome što se ova metoda kao nova nije dovoljno još poznavala. Naglasio je, da je ovaj postupak kraći od Gauss-ovog, ali, da je za geodetske potrebe još u stadiju ispitivanja. Nije se složio s mišljenjem da je s Gauss-ovom metodom sve rečeno u problematici rješavanja linearnih jednadžbi, i da se ne bi moglo naći bolje i prikladnije rješenje.

U diskusiji je učestvovao i student geodeta Hinko Kovačević, koji je u studentskom naučnom društvu razradio ovu metodu na praktičnom primjeru kao temu za majski festival 1949., i bio nagrađen svotom od 5000 dinara.

Diskusiju je završio prof. Dr. Kurepa, odavši priznanje prof. Dr. Kuševiću za dokumentarno predavanje, u kojem je zapravo dokazao matematsku opravdanost Banachiewicz-eve metode, naglasivši da su se predavač i diskutanti u stvari međusobno dopunili, — predavač dokazavši matematsku ispravnost Banachiewicz-eve metode, a diskutanti njenu praktičnu primjenu.

Ing. M. J.

Geodetski instrumenti na Zagrebačkom Velesajmu 1949.

Na ovogodišnjem Zagrebačkom Velesajmu, koji se održao u mjesecu rujnu bili su izloženi uzorci važnijih proizvoda cjelokupne naše industrije. Po prvi put bili su izloženi i geodetski instrumenti doduše u skromnim počecima, ali to je u toliko važnije za sadašnje prilike i to je potrebno naročito istaknuti.

Proizvodi radionice Geozavoda u Zagrebu nisu bili izloženi, i ako ova radionica već duže vrijeme snabdijeva osnovnim tehničkim pomagalicama naše zavode i radilišta na terenu. Njeni proizvodi bili su izloženi u sklopu izložbe geodetskih radova Geozavoda, koja je bila priređena na Tehničkom fakultetu u Zagrebu, a o kojoj je bilo referirano u predzadnjem broju našeg lista.

Na Velesajmu je bio izložen proizvod naše domaće precizne mehanike — Redreser (ispravljač). Izradilo ga je poduzeće Gospodarska Podjetja, mehanička delavnica Celje, Slovenija za potrebe Geodetskog instituta univerze u Ljubljani.

Osim ovog instrumenta bio je izložen i računski stroj tipa »Zagreb«, proizvod novo osnovane Tvornice računskih strojeva u Zagrebu.

S time je pokazano da geodezija može ova dva važna pomagala potrebna pri izvršenju geodetskih radova dobiti u domaćoj izradi. Redreser je vjerojatno izrađen na inicijativu geodetskih stručnjaka profesora Ljubljanske univerze i stime je ukazan put ostalim našim učilištima, da se neophodna nastavna pomagala mogu dati izraditi u domaćim tvornicama i radionicama. Ova pomagala na-

ravno još ne će moći konkurirati proizvodima stranih renomiranih tvornica, ali mi ćemo radeći na njima sticati iskustva i usavršavati ih.

Međutim pored ovih gotovih proizvoda potrebnih geodetskoj praksi s veseljem možemo ustanoviti da je na Velesajmu izloženo niz proizvoda naše industrije, prema čemu možemo suditi da ostvarenjem petogodišnjeg plana postoji velika mogućnost i dobra podloga razvoja precizne mehanike i optike kod nas. Već danas djeluje tvornica precizne mehanike i optike u Zagrebu i geodetska struka bi to trebala koristiti. Mi moramo na to misliti i raditi na tome da se, za sada barem geodetske sprave, ova osnovna pomagala rade kod nas. Na koncu ne bi se trebali bojati niti izrade jednostavnijih instrumenata. Ni strane renomiranije firme nisu bile bez početnih nedostataka. Praksa i iskustvo ih je uklonila i instrumente usavršila. Mi bi trebali imati više kuraže i ne čekati.

Od stranih proizvoda bili su izloženi proizvodi talijanske tvornice Filotecnica Salmoiraghi, Milano. Izloženo je bilo dva tipa teodolita, nekoliko nivelira, nivelaciona letva, polarni planimetri, pentagonalne prizme, topografski stol sa durbinom na ravnanu, te razni crtači pribor.

Teodolit poduzeća Salmoiraghi izrađen je sa staklenim krugovima. Jedan tip Tacheometro 4150 ima ugrađeni uređaj za optičko centriranje, staklene krugove, optički mikrometar, inače je sličan Zeiss-ovom teodolitu Th IV.

Jemrić

VIJESTI IZ FAKULTETA

Porast broja studenata na geodetskom odsjeku

Od osnivanja geodetskog odsjeka na tehničkom fakultetu u Zagrebu 1919. god., broj upisanih studenata na pojedinim godištim kretao se najviše od 5—15, dočim je broj onih koji su diplomirali bio isto tako malen.

Tako je školske godine 1922/23 diplomirao 1, školske god. 1923/24 — 1, 1924/25 — 1, 1925/26 — 3, 1926/27 — 6, 1927/28 — 3, 1928/29 — 5, 1929/30 — 4, 1930/31 — 10, 1931/32 — 11, 1932/33 — 7, 1933/34 — 7, 1934/35 — 9, 1935/36 — 12, 1936/37 — 17, 1937/38 — 11, 1938/39 — 4, 1939/40 — 4, 1940/41 — 12, 1941/42 — 3, 1942/43 — 5, 1943/44 — 9, 1944/45 — 3, 1946/47 — 12, 1947/48 — 4, 1948/49 — 1.

u III. godini ostalo još 14, a u IV. i V. godini 12 drugova.

Školske 1946/47 broj upisanih u I. godini je 17, no odmah u drugom godištu mnogi otpadaju, tako da ih u III. godini a i danas u IV. ima svega 8, od toga trojica su došli iz SSSR. U 1947/48 godini broj novo upisanih studenata geodetskog odsjeka je 40; i kod njih je ubrzo izvjestan broj otpao, prelazeći na druge odsjeke i fakultete, tako da ih danas ima u III. godini 27. 1948/49 upisalo se je 30, a danas ih u II. godini ima 24.

Ove školske godine upisano je 27 studenata u I. godinu.

Kako vidimo broj studenata se povećava na prvim godinama, a isto tako se i broj onih, koji otpadaju smanjuje. Tako na primjer u 1947/48 školskoj godini

Slušači	I. god.		II. god.		III. god.		IV. god.		V. god.		Apsolv.		Ukupno
	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.	
redovni	23	4	20	4	24	3	8	—	12	—	12	—	110
izvanredni	4	—	5	1	1	—	2	—	1	—	2	—	16
Po Narodnim Republikama													
N. R. H.	N. R. S.		N. R. Slov.		N. R. C. G.		N. R. M.		N. R. B i H				
80	13		3		7		9		14				126

Kako vidimo najviše je diplomiralo 1936/37 — 17. Ovo dakako ne znači da su ovi absolvirali u jednoj školskoj godini. U ovoj školskoj godini prikupio se najveći broj absolvenata iz ranijih godina i diplomirali. Ovakav je slučaj i sa absolventima, koji se sada nalaze pred diplomom. Relativno veliki broj absolvenata u ovoj godini razumljiv je, ako uzmemo u obzir ratne godine i nemogućnost studija od 1940—1945 za velik dio studenata upisanih od 1939 na ovamo.

Do danas prema podacima dekanata diplomiralo je 166 drugova, i jedna drugarica.

Posle oslobođenja broj studenata osjetno se povećava, tako 1945/46 upisuje se u prvi semestar oko 40 drugova većinom srednje tehničara, ali isto tako priličan broj otpada još tokom iste školske godine. Razlog je bio taj da su neki drugovi bili namješteni, drugi se nisu snašli na fakultetu, a treći su otišli na druge fakultete i odsjeke. Tako je u II., a zatim

broj studenata na odsjeku je bio 75, 1948/49 već je bio veći, 1949/50 kako vidimo iz priložene tablice iznos, uzevši absolvente i izvanredne slušače 126.

Socijalni sastav studenata. Kako prije rata tako i danas najviše drugova i drugarica potiče iz činovničkih (namješteničkih) porodica, zatim sa sela, a također iz radničkih porodica. Danas se naša narodna vlast mnogo brine za odgoj novog visoko kvalificiranog kadra tako da skoro 85% studenata imaju st. pendije.

Po nacionalnom sastavu, odnosno republičkoj pripadnosti najviše studenata je bilo iz NR Hrvatske, zatim iz NR Srbije, najmanje iz NR Makedonije i NR Crne Gore. Dok je iz NR Hrvatske diplomiralo od 1922/23—1948/49 — 78, dotle je u istom vremenskom periodu iz NR Makedonije diplomiralo 2, iz NR Crne Gore 2.

Danas se već nacionalni sastav studenata geodezije mijenja, tako da se i na zagrebačkom fakultetu upisuje veći broj

studenata iz drugih narodnih republika. Kako se iz priložene tabele vidi iz NR Crne Gore imamo 7 studenata, a iz NR Makedonije 9, NR Bosne i Hercegovine 14. Također se i broj drugarica-studentica geodezije povećava, tako da ih u trećem godištu imamo 3, drugom 5, a u prvom 4 drugarice dok u višim godištima ni jednu.

Ova kratka statistika daje nam uvid u polagani, ali stalni razvoj geodetskog odseka tehničkog fakulteta u Zagrebu.

Studenti geodetskog odsjeka tehničkog fakulteta na izgradnji studentskog naselja

Tokom prošle školske godine otpočeli su radovi na Studentskom gradu u Dubravi kraj Zagreba, i podizanju studentskog odmarališta na Mežakliji (Slovenija). Na radove u Dubravi odlazili su studenti sa svih fakulteta po jedan ili dva puta u mjesec dana. Ovakav način odlaženja na radilište nije dao one rezultate, koji su se očekivali, zato je Sveučilišni komitet NO donio odluku u sa Glasnosti sa rektoratom sveučilišta da tokom ove školske godine studenti rade po 6 dana.

Na geodetskom oteku formirana je brigada, u koju su se upisali svi studenti sposobni za rad od prve do pete godine i apsolventi. Geodetski otek je isto tako dao i drugove za štab radilišta. Brigada je bila na radu od 20—27. novembra. Radovi, koje su studenti obavljali, bili su: kopanje temelja za tvornicu betonskih proizvoda, utovar kamena, kopanje šljunka, prenos materijala i samostalno zidanje. Na svim ovim radovima zadatak je ispunjen sa 115% u pored kišovitog vremena.

Jedan dio brigade od 30 drugova radio je na uređenju odmarališta i letovališta na Mežakliji, i to: zidanju, žbukanju, instaliranju vodovoda i elektrike, prenosu materijala i drugo, i na ovim radovima su drugovi postigli vrlo dobre rezultate.

Dne 22., 23. i 24. prosinca proslavilo je Sveučilište u Zagrebu vrlo važan jubilej 280-godišnjicu visokoškolske nastave u Zagrebu. Tom prilikom nagrađeni su mnogi sveučilišni profesori i asistenti, među njima članovi naše geodetske sekcije: Prof. ing. Slavko Macarol, prodekan tehničkog fakulteta, odlikovan je i

profesor geodezije na tehničkom fakultetu u Zagrebu, od Prezidijuma narodne skupštine FNRJ ordenom rada I. reda, a od komiteta za Visoke škole i sveučilište u Zagrebu nagrada od 30.000 din.; Prof. Nikolaj P. Abakumov, profesor astronomije i više geodezije nagrađen je od Komiteta za Visoke škole i sveučilište u Zagrebu nagradom od 20.000 din.; Ing. Ivo Reizer i Ing. Danko Runje, asistenti iz niže geodezije nagrađeni su nagradom Komiteta od po 7.000 din. Nagrađenim drugovima geodetska sekcija DITH-a najsrdačnije čestita.

Rad podsekcije društva za naučno uzdizanje studenata na geodetskom odsjeku tehničkog fakulteta

Tokom prošle školske godine na sveučilištu je osnovano Društvo za naučno uzdizanje studenata. Tako je i na geodetskom oteku formirana podsekcija ovog društva. Članovi podsekcije su svi najbolji studenti ovog oteka i demonstratori. Rad podsekcije sastojao se u održavanju redovnih sastanaka studenata i upoznavanju sa stručnim problemima. Od osnivanja podsekcije do kraja školske godine održana su tri predavanja od strane studenata, i tri od vanjskih predavača.

Ovih dana održana je godišnja skupština podsekcije i izabrano novo rukovodstvo. Detaljno je razrađen plan rada, prema kojem su članovi društva preuzeli još obimnije zadatke tokom ove školske godine. Među ostalim da će se održati šest predavanja za sve studente iz područja n i že i više geodezije, primenjene matematike i geofizike. Ova predavanja bi održali članovi naučnog društva. Isto tako održat će se tri predavanja od strane stručnjaka iz privrede.

Za majski festival sveučilišta članovi naučnog društva preuzeli su da obrade 6—8 tema iz svih područja geodezije, te iz fizike i astronomije.

Članovi društva održat će nekoliko predavanja među omladinom na gimnazijama o studiju na geodetskom oteku i potrebi geodetskih stručnjaka, a isto tako i na pojedinačnim osecima tehničkog fakulteta i drugim fakultetima.

Profesori su također obećali svoju suradnju, tako da će rad društva biti mnogostran i na višini.

Bilo bi poželjno da nam i drugovi iz prakse u tome pomognu, davajući nam na rješavanje aktuelne probleme iz prakse.

Dime Lazarov

Iz Geodetskog Tehnikuma

Doznajemo da su za potrebe geodetskih tehnika i geodetskih srednjih škola u NR Srbiji štampani slijedeći udžbenici:

Ing. N. Svečnikov, Inž. I. Živković, Inž. D. Nedeljković — Geodezija za učenike I razreda geodetskih srednjih tehn. škola i Geodezija za učenike II. razreda geodetskih sred. tehn. škola. Litografično izdanje Glavne geodetske uprave pri Vladi FNRJ Beograd.

Inž. Ilija Živković — Geodetski planovi i sprave za njihovu izradu udžbenik za II. i III. razred geodetskih sred. tehn. škola.

Inž. Dragutin Nedeljković — Hidrotehničke melioracije.

Ing. Branko Borčić — Topografija grafička metoda snimanja. Litografično izdanje preduzeća komiteta za srednje str. škole Vlade NR Srbije — Beograd.

Glavna geodetska uprava pri Vladi FNRJ izdala je Kartografski ključ za razmeru 1:5000. Izrada i reprodukcija »Geokarta«, Beograd 1949.

Inž. Cvetković — Geodezija u inženjerstvu, Beograd 1949. Izdanje Min. građevina FNRJ.

Ing. Dušan Slaviček — Obilježavanje novih željezničkih pruga. Izdanje Ministarstva željeznica — Beograd 1949.

U nakladi Geodetskog Lista izašle su za naše potrebe uređene Ganssove Poligometrijske tablice. Tiraž je bio 2000 primjeraka, a cijena 140 din. Prema primljenim narudžbama već je cijela naklada raspacana isključivo među geodetskim ustanovama i školama.

Iz Geodetske uprave NR Hrvatske

Formiranjem Oblasnih N. N-a na području NR Hrvatske, potrebno je bilo pri ovima oformiti jedinice, koje će ruko-

voditi geodetskim poslovima na njihovom području. Pri oblasnom N. O-u za Dalmaciju koji je postojao kontinuirno od oslobođenja formirana je još 1948. godine Uprava za geodetsku službu, sa zadatkom nadzora i rukovođenja radom Ureda za katastar, a ujedno da vrši funkciju administrativno operativnog rukovodstva Oblasnog geodetskog poduzeća u Splitu. U tom smislu, koristeći dosadašnje iskustvo u Dalmaciji oformljeni su pod konac 1949. godine Uprave za geodetsku službu kao samostalne organizacione jedinice unutar tajništva svakog pojedinog Oblasnog N. O-a.

Njihov je zadatak pribiranje podataka za planiranje svih geodetskih radova za područje i potrebe Oblasti, operativno rukovođenje geodetskim poduzećima Oblasnog karaktera u koliko takove postoje, rukovođenje i pomoć svim podružnim Uredima za katastar pri N. O. Kotara ili Grada, prikupljanje geodetskih podataka trajne vrijednosti i njihovo arhiviranje, vođenje statistike o površinama svih N. O-a o obradivim i neplodnim zemljišnim površinama, te administracija i svi drugi poslovi geodetske i katastarske službe na području svoje Oblasti.

Na mjesto upravitelj Uprave postavljeni su:

Kod Oblasnog N. O-a u Osijeku v. geometar Lavoslav Maršanić, do tada na dužnosti kod Ureda za katastar u Osijeku, kod Oblasnog N. O-a u Bjelovaru geodetski inženjer Vladimir Kadojić, do tada na dužnosti kod Ureda za katastar u Đurđevcu, kod Oblasnog N. O-a u Zagrebu v. geometar Ivo Rojić, do tada na dužnosti kod Ureda za katastar u Slavonskom Brodu, kod Oblasnog N. O-a u Karlovcu v. geometar Rešad Limić, do tada na radu kod Ureda za katastar u Karlovcu, kod Oblasnog N. O-a na Rijeci v. geometar Ivan Županić do tada na radu kod Geodetske uprave pri Vladi NR Hrvatske, kod Oblasnog N. O-a Dalmacije u Splitu v. geometar Bučan Ante, koji je ranije bio na dužnosti u Uredu za katastar Split.

U drugoj polovini 1949. godine izvršeni su slijedeći premještaji:

Geometar Frano Gašparević iz Geozavoda Zagreb u Ured za katastar u Kostajnicu,

Geometar Aleksandar Cirinski iz Ureda za katastar u Karlovcu u Geopremjer Osijek,

Geomatar Stjepan Ivanišević iz Oblasnog geodetskog zavoda Split u Upravu za geodetsku službu Oblasnog N. O-a u Splitu,

Geomatar Josip Žagar iz Geodetske uprave pri Vladi NR Hrvatske u Ured za katastar u Otočcu,

Geomatar Franjo Olrom iz Ureda za katastar Valpovo u Upravu za geodetsku službu Oblasnog N. O-a u Osijeku,

Geomatar Mato Antić iz Ureda za katastar Grubišno Polje u Ured za katastar Našice,

Geomatar Rafo Arnerić iz Ureda za katastar za grad Osijek u Ured za katastar za grad Rovinj,

Geomatar Zvonimir Dujšin iz Ureda za katastar Kutina u Geozavod Zagreb.

*

Iz geodetskog tehnikuma u Zagrebu uprava lista primila je, u vezi vijesti o svršenom školovanju učenika geodetskog tehnikuma, ispravak što vrlo rado objavljujemo.

Ispravak. U Geodetskom listu br. 4-7 objavljeno je, da je na Geodetskom tehnikumu u Zagrebu diplomirao učenik Zečević Mojsije. Navedeni učenik nije diplomirao.

Direktor Ing. **Branko Palčić.**

Ovom listu prilažemo čekovnu uputnicu i molimo pretplatnike da nam dostave dužnu pretplatu kao i pretplatu za 1950. god. koja će iznositi kao i do sada 150.— dinara.

»GEODETSKI LIST vlasnik i izdavač Geodetska sekcija DITH-e Zagreb, Pierotijeva ul. 4 — Uprava i uredništvo: Zagreb, Draškovićeva ul. 40. — Odgovorni urednik: Ing. Mato Janković, Hrvojeva 5. — Pretplata u 1949. god. 150 din. — Za studente geodezije i učenike Geodetskih tehnikuma 90.— din. — Dopisi i pretplate šalju se na Upravu geodetskog lista, Zagreb, 3, pošt. pret. 393. — Čekovni račun kod Poštanske štedionice br. 9060129.