

- tehnika i numerika i
- gradiva.

Na trećem radnom saboru graditelja bili su nazočni svojim radovima i djelatnici s Geodetskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao autori, odnosno koautori u grupi radova »Tehnika i numerika«:

Kapović, Z.: Primjena metode konačnih elemenata u geodeziji

Rak, M., Herceg, Lj., Kapović, Z. i Dekanović, Đ.: Ispitivanje mosta preko »Pazinske jame«

Lapaine, M. i Lokošek, E.: Sferna kupola nad kvadratnom osnovicom.

U Zborniku je objavljeno 78 radova na 644 stranice; tehnički ga je vrlo lijepo uredio i opremio M. Mervar.

Mjesto održavanje trećega radnog sabora Graditelji u obnovi Hrvatske bili su Brijunski otoci. Brijunsku otočnu skupinu čine otoci: Veli Brijun, Mali Brijun, Vanga, Jerolim, Kozada, Gaz, Vrsar, Galija, Madona, Okrugljak, Grunj, Supin, Supinić i Sv. Marko. Ukupna im je površina 736 hektara, a obalna linija svih otoka duga je 46,6 km. Brijunski se otoci prostiru uz jugozapadnu obalu istarskog poluotoka, što je vrlo povoljan geografski i prometni položaj, posebno s turističkog stajališta. Udaljeni su od Pule svega desetak kilometara. Od istarskog ih kopna dijeli Fažanski kanal u prosjeku širok oko tri kilometra. Imaju blagu sredozemnu klimu s mnogo sunca i topline i s dosta vlage u zraku, što omogućuje bujnu vegetaciju i ugodan boravak na otočju.

Nakon što su Brijunski otoci 1983. proglašeni nacionalnim parkom, nastavljena su svestrana nastojanja da se očuvaju, unapređuju i na odgovarajući način javno prezentiraju njihova prirodna, povijesna i kulturna bogatstva i spomenička baština. Brijune posjećuju oni koji su željeni ljepote, mira i dodira s neokrnjenom prirodom, s njenim nedirnutim vrijednostima. Mnogi se oduševljeni uvijek iznova ovamo vraćaju. I doista, Brijune treba vidjeti!

Miljenko Lapaine, Nada Vučetić

6. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA O TEHNIČKOJ RAČUNALNOJ GRAFICI I NACRTNOJ GEOMETRIJI

Tokio, 19–23. 8. 1994.

U Tokiju je od 19. do 23. kolovoza 1994. održana 6th International Conference on Engineering Computer Graphics and Descriptive Geometry (6. međunarodna konferencija o inženjerskoj računalnoj grafici i nacrtnoj geometriji). Konferenciju je vrlo uspješno organiziralo Japansko organizacijsko vijeće uz Japansko izvršno vijeće, Organizacijsko vijeće za zapadnu hemisferu i Nadzorno vijeće Međunarodnog društva za geometriju i grafiku. Održavanje konferencije pomogli su:

- Odjel za grafičko oblikovanje Američkog društva za podučavanje u tehnici (The Engineering Design Graphics Division of the American Society for Engineering Education)
 - Međunarodno društvo za geometriju i grafiku (The International Society for Geometry and Graphics)
 - Japansko društvo za grafičke znanosti (The Japan Society for Graphic Science)
 - Japansko društvo za podučavanje u tehnici (Japanese Society for Engineering Education)
 - Japansko društvo za tehničko oblikovanje (Japan Society for Design Engineering)
 - Japansko društvo za znanost o oblikovanju (Japanese Society for Science of Design).
- Pokrovitelj konferencije bilo je Sveučilište u Tokiju (The University of Tokyo).

Za sudjelovanje na nekoj međunarodnoj konferenciji treba na vrijeme obaviti opsežne pripreme. Naime, konferencija u Tokiju za mene nije počela 19. kolovoza 1994, nego dvije godine prije, kada se mr. Sudeta vratila iz Melbournea s 5. međunarodne konferencije o

inženjerskoj računalnoj grafici i nacrtnoj geometriji i donijela prvi poziv za sudjelovanje na idućoj, šestoj konferenciji. Dakle, bilo je dovoljno vremena da se ispuni prvi i osnovni uvjet za aktivno sudjelovanje na nekom skupu, a to je izrada sažetka referata. Naime, sudjelovanje na nekom skupu bez referata je gotovo nemoguće, jer bez toga nitko neće sufinancirati putovanje.

Prave pripreme za sudjelovanje na konferenciji traju godinu dana. Nakon slanja popunjenog formulara u kojem se osim adrese navodi želja za sudjelovanjem na konferenciji i naslov rada, stiže odgovor organizatora u kojem se zahvaljuju, vesele susretu i podsjećaju na rok za slanje sažetka. Nakon slanja sažetka slijedi najprije odgovor organizatora da su primili sažetak, te da će poslati obavijest o prihvaćanju ili neprihvaćanju. Potom stiže novi dopis kojim organizator obavještava da je Nadzorno vijeće prihvatilo rad za konferenciju i objavljivanje u zborniku radova i podsjeća na rok za slanje cjelokupnog rada. U posebnom paketu stižu detaljne upute za pripremu rukopisa. Nadalje, tu su i napomene da se rad mora izložiti osobno, platiti konferencijska pristojba, inače rad neće biti objavljen. Nakon slanja rada, složenog po posebnim uputama i zapakiranog na poseban način, dolazi pismo organizatora da je rad definitivno prihvaćen i poziv na usmeno izlaganje u trajanju od 20 minuta. Posljednje pismo stiže tri tjedna prije početka konferencije s konačnim programom. Dakle, radi se o prilično opsežnom dopisivanju koje se naravno udvostručuje ako čovjek ima dva referata.

Od Zagreba do Tokija može se putovati na razne načine. Pokazalo se najpovoljnijim letjeti zrakoplovom do Züricha i odatle izravno do Tokija.



Šestar je tradicionalni znak međunarodnih konferencija o tehničkoj računalnoj grafici i nacrtnoj geometriji

Budući da let od Züricha do Tokija traje više od 11 sati bez slijetanja, posebna su zanimljivost podaci o letu na četiri jezika (japanski, engleski, francuski i njemački) koji se neprekidno mijenjaju, a prikazuju: prijeđenu daljinu, udaljenost do cilja, visinu i brzinu zrakoplova, vanjsku temperaturu, lokalno vrijeme, preostalo vrijeme trajanja leta do cilja i vrijeme očekivanog dolaska. Osim toga prikazuju se i karte u nekoliko mjerila, na kojima se ucrtava putanja zrakoplova od polazišta do trenutnog položaja.

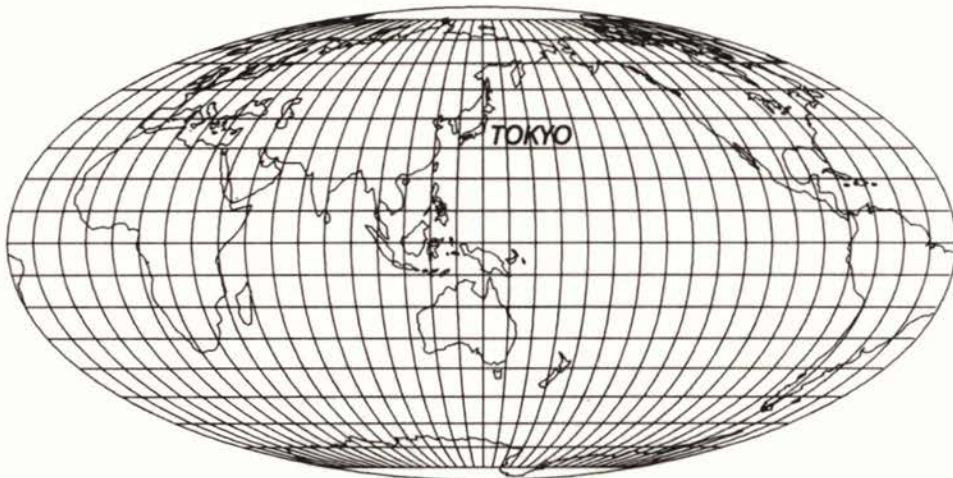
Unatoč relativno skućenom prostoru, putnici lako podnose putovanje jer se stalno nešto događa, služi se hrana ili piće, prikazuje se TV program izabran upravo za taj let ili se čovjek odmara, a pri ruci su i stjuardese koje će putniku rado pomoći.

Počevši od prve međunarodne konferencije o nacrtnoj geometriji koja je održana u Vancouveru 1978, te su konferencije posebno uspješne u zbližavanju mnogih nastavnika i profesora geometrije, tehničke i računalne grafike iz različitih dijelova svijeta radi razmjene njihova znanja i iskustava. Konferencije imaju bitnu ulogu u aktiviranju intelektualnih i društvenih te akademskih i profesionalnih odnosa među sudionicima.

Grafički prikazi, kao što su crteži, dijagrami, slike ili ilustracije, bili oni nepokretni ili animirani, služe kao najosnovniji i najlakši način ljudske spoznaje. Oni su najvažnije sredstvo za priopćavanje geometrijskih informacija. Važnost grafičkog prikazivanja i vizualizacija bit će još veći u visoko računalnoj multimedijskoj eri. Znanost i tehnologija geometrije i grafike su dakle vitalna, uzbudljiva, intelektualno stimulirajuća područja za istraživanje i podučavanje. S obzirom na tu situaciju, mnoštvo istraživanja se vodi diljem svijeta ne samo o odavno ustanovljenim manualnim metodama nacrtne geometrije i tehničkog crtanja, nego također o novorazvijenim i brzo-širećim metodama računalne grafike i oblikovanja uz pomoć računala ili čak učenja geometrije i grafike uz pomoć računala. Šesta međunarodna konferencija o tehničkoj računalnoj grafici i nacrtnoj geometriji u Tokiju 1994. razmatrala je mnoštvo tih pitanja o grafičkoj edukaciji i znanstveno tehnološkom istraživanju. Opisane su mnoge nove primjene nacrtne geometrije i računalne grafike te prikazani različiti sustavi CG/CAD/CAI.

Konferencija se održavala na Otsuma Women's University koji je smješten u središnjem dijelu donjogradskog Tokija u blizini carske palače.

Prvi radni dan konferencije započeo je svečanim otvaranjem, a nastavilo se sjednicama na kojima su sudionici izlagali svoje referate. Svaki govornik imao je na raspolaganju 20 minuta, od toga 15 minuta za priopćenje, a 5 minuta za diskusiju i pitanja nakon referata. S obzirom na velik broj referata, rad se odvijao istodobno u četiri dvorane. Valja naglasiti da je svaka sjednica imala dva voditelja-moderatora, jednog iz zemlje domaćina i jednog iz inozemstva. Također treba posebno pohvaliti da su u svakoj dvorani za trajanja sjednica bile nazočne dvije osobe koje su pružale tehničku pomoć oko razglasa, grafoskopa, odnosno dijaprojektora.



6th International Conference on Engineering Computer Graphics and Descriptive Geometry

Karta svijeta u Mollweideovoj projekciji sa srednjim meridijanom $\lambda = 140^\circ$.
Ta je karta svijeta bila otisnuta na majice – suvenire s konferencije

Na konferenciji je bilo oko 230 sudionika iz 24 zemlje, a u 3 knjige Zbornika radova uključeno je 165 referata na ukupno 840 stanica. Svi radovi objavljeni u Zborniku recenzirani su i prihvaćeni od uredništva. Unatoč zaista velikom opsegu, Zbornik je napravljen tehnički savršeno i na tome treba organizatorima posebno čestitati.

Osnovne teme u koje su grupirani referati bile su:

1. Teorijska grafika i primijenjena geometrija
2. Tehnička računalna grafika
3. Nastava grafike

Radovi iz područja teorijske grafike i primijenjene geometrije bave se razvitkom nacrtne geometrije, kinematičkom i računalnom geometrijom. Tu su uključene i mnogobrojne primjene geometrije u umjetnosti i znanosti. Radovi iz područja tehničke računalne grafike razmatraju nove računalne metode i oblikovanja s pomoću računala (CAD) u strojarstvu, arhitekturi i građevinarstvu. Prikazane su također matematičke teorije i njihova primjena na razvitat algoritama i softvera. Referati iz područja nastave grafike bave se novim i učinkovitim načinima podučavanja tehničke računalne grafike i nacrtne geometrije te procjenjivanjem i poboljšanjem studentskih sposobnosti za doživljavanje odnosa u prostoru.

Hrvatsku je na konferenciji predstavio autor ovog prikaza izloživši dva referata, i to u sekciji primijenjene geometrije:

Lapaine, M., Sudeta, N., Frančula, N.: Gilbert's Globe (Gilbertov globus),

te u sekciji geometrije krivulja i ploha:

Lapaine, M., Ščurić, V.: Curve of all Isotropic Focal Points (Izotropna krivulja žarišta).

Sudionici konferencije mogli su, osim slušanja referata, sudjelovati na okruglom stolu o modernizaciji nastave grafike, biti na sastanku Međunarodnog društva za geometriju i grafiku (The International Society for Geometry and Graphics – ISGG) te pogledati izložbu knjiga i časopisa.

Od svih metropola svijeta, Tokio je možda najteže razumijeti, osjećati se u njemu ugodno i upoznati ga iz svih perspektiva (*Fodor's Tokyo*). Sastoji se od 26 gradića, 7 gradova i 8 sela s ukupno oko 8,5 milijuna ljudi. Preko dva milijuna stanovnika prođe svakodnevno dvaput kroz Shinjuku Station, jedan od glavnih prometnih čvorova. U labirintu prolaza koji vode do vlakova, smješten je prostran trgovački centar s više od 130 dućana. Čitav tjedan na toj stanici ne bi bio dovoljan da se upozna njezina polovica, posebno koji izlaz izabrati od njih 60.

Na sreću ili nesreću, baš tu u blizini nalazio se moj hotel Vintage Shinjuku, 2–40–3 Kabuki-cho. Malo teže ga je bilo pronaći u labirintu barova, diskoklubova, striptiz kabareta i kazališta. Tu neonske reklame bliješću i pozivaju na razna zadovoljstva, kao što je primjerice popularni bingo.

Japanski jezik nije baš lako naučiti. Japansko pismo sastoji se od tri sustava: kanji ili kinesko pismo koje označava pojmove te hiragana i katakana koji označavaju glasove. Njih

東京

»Tokio« napisano kineskim znacima

ima 47, dok je više od 6000 kineskih znakova od kojih većina Japanaca rabi manje od 1000. No, i to je previše za strance pa se često mogu naći japanski natpisi pisani latiničnim pismom u Hepburnovu sustavu prema kojemu se japanske riječi izgovaraju fonetski. Unatoč svemu Japanci vole mnogo čitati. To se može zaključiti vozeći se vlakom ili podzemnom željeznicom, ili pak po mnoštvu ljudi u knjižarama.

Zanimljivo je da često čak ni Japanci ne mogu pronaći zgradu samo na temelju adrese. Naime, brojevi zgrada u ulici ne slijede jedan za drugim kao što smo mi navikli, nego su pridruživani zgradama za vrijeme njihove izgradnje. Dakle, dva susjedna broja čak ni ne moraju biti u istoj ulici. Vlastito iskustvo potvrđuje da ni vozači taksija nisu u stanju naći određite na temelju napisane adrese. Prema *Fodor's Tokyo*, ljudi obično imaju vrlo detaljne upute ili karte da bi točno objasnili gdje se nalazi neko mjesto. Uobičajena metoda je davanje određita u odnosu na neku od glavnih zgrada ili većih trgovina.

Jedno od iznenađenja u Tokiju su javni telefoni koji su smješteni u hotelima, restauracijama, na križanjima ulica, na stanicama podzemne željeznice, ukratko posvuda. Najčešće su obojeni zeleno, prihvaćaju kovanice i telefonske kartice. Osobno sam dva-tri puta iz javne govornice u Tokiju nazvao Zagreb i svaki put odmah dobio vezu.

Drugo od ugodnih otkrića su automati za pića kojih ima na svakih dvadesetak metara na ulicama, na stanicama, po svim hotelima, fakultetima, na svakom uglu. Osim Coca-cole, prodaje se niz japanskih bezalkoholnih pića. I što je najvažnije, nisam primijetio da je ijedan automat bio neispravan.

U nedjelju je bilo organizirano razgledavanje Tokija. Mjesto polaska bio je hotel Akasaka Prince gdje je inače bio smješten središnji ured Konferencije. Razgledavanje je obuhvatilo tri tokijska središta: kompleks zgrada Gradske uprave (Tokyo Metropolitan Government Office), carsku palaču i okrug Asakusa.

Arhitekt Kenzo Tange projektirao je grandiozan kompleks tokijske gradske vijećnice koji sada dominira cijelim područjem, a otvoren je 1991. Gradnja je stajala mnogo novaca, no treba znati da je tokijski godišnji proračun veći od proračuna cijele Narodne Republike Kine. Glavna zgrada dijeli se na 33. katu u dva tornja, na oba se tornja na 45. katu nalaze prostorije otvorene za javnost i sa slobodnim ulazom odakle se može razgledati čitav Tokio s okolicom, naravno ovisno o vremenu.

Carska je palača sagrađena u 15. stoljeću. Otvorena je za javnost samo dvaput na godinu: na Novu godinu i na carev rodendan. Budući da se palača nalazi sakrivena iza drveća, ne može se vidjeti, ali turisti ipak dolaze do mostova preko kojih se ulazi u palaču i tu mogu za uspomenu snimiti smjenu straže.

Asakusa je predio Tokija u kojemu se nalazi nekoliko hramova, a u njihovoj su blizini uske ulice, arkade, restauracije, dućani, atmosfera slična kao kod nas na proštenju. U Japanu postoje dvije osnovne religije, shinto i budizam, koje dobro koegzistiraju i nije nimalo čudno da pojedinac prihvaća obje vjere.

Japan je smješten istočno od kontinentalnog dijela Azije, u području Pacifika gdje su česti potresi i vulkanske erupcije. Sastoji se od četiri glavna otoka – Honshu, Hokkaido, Shikoku i Kyushu – kao i od tisuća malih otoka. Četiri petine Japana pokriveno je planinama od kojih su mnoge vulkanske. Osim najvećega Mt. Fujija postoji još 67 aktivnih vulkana, npr. Mt. Usu na Hokkaidu i Mt. Aso na Kyushuu. Kombinacija vulkanskih i seizmičkih aktivnosti stvorila je većinu prirodnih ljepota zemlje, kao što su graciozni oblici vulkanskih planina i vrući izvori koji pokrivaju čitav Japan.

U utorak je bio organiziran izlet na Mt. Fuji s razgledavanjem jezera Kawaguchi te vodopada Shiraito na Tako i Otonashi no Taki. Područje nacionalnoga parka Fuji-Hakone-Izu jedno je od najpopularnijih mjesta za odmor u Japanu. Glavna atrakcija toga parka je naravno Mt. Fuji, ugašeni vulkan (posljednja erupcija bila je 1707) visok 3776 m i vrlo simetričan. Njegovu uzvišenost učinili su besmrtnom mnogi umjetnici. Vrh Mt. Fujija često je skriven iza oblaka.

U sklopu izleta posebna atrakcija za nas strance bio je ručak u jednoj od tradicionalnih japanskih restauracija Sanrok-En, gdje se izuju cipele i sjedi na jastucima na drvenom podu oko otvora u kojem se nalazi užareni ugljen – jedna vrsta roštilja. *Robotayaki* (riba, meso i povrće nabodeno na drvene štapiće) svatko po želji i ukusu peče nad žarom, umače u sojin

umak i naravno pojede kad mu se čini da je pečeno. Zgodno je pitanje kako jesti juhu, ako nemate žlicu nego samo štapiće? Ono što nije tekućina, kao što je primjerice povrće ili tijesto, pojede se uz malo muke štapićima, a tekući se dio popije. Naime, juha se ne služi u tanjurima kao što je to običaj kod nas, nego u zdjelicama. Uz jelo, u Japanu se najčešće pije čaj – japanski i kineski (kineski čaj se kod nas zove ruski ili indijski).

Izlet je završio večerom u restauraciji s vrtom Happo-En. Tu se nalazi malo jezero, svetište, kuća za ceremoniju čaja, biljke majstorski izvedene bonsai tehnikom, od kojih su neke starije od 200 godina, pagoda, kamena lanterna stara 800 godina i kameni kip Bude. Večera je kao i konferencijska svečana večera prethodnoga dana bila također na vrlo visokoj razini. Domaćini su nas dočekali u svečanim haljinama i odijelima, tako da smo se mi u izletničkoj odjeći u prvi čas osjećali pomalo nelagodno.

Osobito mi je ostao u sjećanju početak večere kada je pozvano nekoliko uglednih gostiju koji su, odjenuvši za tu svrhu priređena svečana kimona, drvenim batovima razbili veliku drvenu posudu iz koje se potom svim gostima točio sake, japansko vino od riže. Običaj je da se to piće pije iz drvenih čaša posebnoga mirisa i četverokutnoga oblika.

Drugi doživljaj koji me se dojmio bila je poduka u rukovanju štapićima za jelo. Naime, iako je osim štapića bila poslužena i vilica, kolegica iz Japana, gospođica Emiko Tsutsumi, koja je sjedila pokraj mene, na lijepi mi je način dala do znanja da je prava šteta ne upotrebljavati štapiće kada je za to prilika. Svakako bi tu vještinu trebalo još uvježbati, no pokazalo se da to nije tako strašno kako se možda u prvi mah čini. Zapravo, radi se o tome da je hrana u Japanu upravo priređena na takav način da omogućuje upotrebu štapića.

Ako bih trebao na kraju sažeti ovo izvješće u jednu rečenicu, tada bih mogao kratko reći: bilo je to jedno nezaboravno putovanje, nadam se da će se jednog dana ponoviti.

Ostvarenje puta u Japan financijski su pomogli: Ministarstvo za znanost i tehnologiju Republike Hrvatske, Zaklada Soros, Uprava za geodetske i katastarske poslove, Gradski zavod za katastar i geodetske poslove, Znanstveni projekt kojemu je voditelj prof. dr. N. Frančula i Znanstveni projekt kojemu je voditelj prof. dr. V. Šćurić.

Sljedeća 7. međunarodna konferencija o tehničkoj računalnoj grafici i nacrtnoj geometriji održat će se 1996. u Krakovu u Poljskoj.

Miljenko Lapaine

GEODEZIJA IN PROSTOR

27. geodetski dan Zveze geodetov Slovenije

Radenci, 13–15. 10. 1994.

Od 13. do 15. listopada 1994. održan je u Radencima tradicionalni, 27. po redu, skup slovenskih geodeta. Ovaj je puta tema savjetovanja bila »Geodezija i prostor« Organizator skupa bio je Savez geodeta Slovenije zajedno s Međuopćinskim društvom geodeta Maribor, a generalni sponzor Institut za geodeziju i fotogrametriju FAGG iz Ljubljane.

Svaki sudionik savjetovanja dobio je materijale među kojima treba istaknuti brošuru o Institutu za geodeziju i fotogrametriju, knjižicu Prerez stanja projekta Osuvremenjivanje zemljišnoga katastra koju je izdala Republička geodetska uprava Slovenije, potom karte: Slovenija moja dežala, Ogledi I i II, turistička karta Slovenije, turistička karta Ljutomera, karta općine Gornja Radgona, turistička karta Podčetrtek i Atomskih toplica.

Tridesetak referata koji su izloženi na skupu bilo je podijeljeno u sljedeće tematske cjeline:

- planiranje prostora i geodezija
- katastar zgrada
- zemljišna politika
- razvojni smjerovi geodetske struke
- inženjerska geodezija i uređenje prostora
- fotogrametrija i prostor