

IN MEMORIAM PROF. DR. SC. KREŠIMIR HORVATIĆ
(ZAGREB 1. 10. 1930. – ZAGREB 27. 12. 2008.)



Profesor Krešimir Horvatić pravi je nepatvoreni Zagrepčanin. Rođen je 1. listopada 1930. u Zagrebu u građanskoj službeničkoj obitelji Marka i Anke r. Smrečki, i cijeli je svoj život proveo u Zagrebu. Maturirao je 1949. u Petoj muškoj gimnaziji i iste je godine upisao matematiku na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je Teorijsku matematiku u ožujku 1954. i akademske godine 1960/61. upisao je postdiplomski studij iz matematike. Pod voditeljstvom Sibe Mardešića magistrirao je 1965. obranivši rad *Schönfliesov problem*. Dvije akademske godine, 1966/67. i 1967/68, proveo je na doktorskom studiju na University of Georgia, Athens, SAD, radeći na problemima geometrijske i po dijelovima linearne (PL) topologije. Doktorsku disertaciju *Embedding of polyhedra in Euclidean space*, koju je izradio pod vodstvom Henryja Edwardsa, Jr., obranio je u kolovozu 1968. U dva je navrata, u lipnju 1973. i u studenom 1975, proveo kraće vrijeme u Varšavi, kao gost Sveučilišta i Matematičkog instituta Poljske akademije nauka. Akademsku godinu 1976/77. proveo je na studijskom boravku na University of Utah, Salt Lake City, SAD, a u ljetu 1986. boravio je dva tjedna na *International Banach Centre* u Varšavi, gdje je sudjelovao u radu škole *The Topology Semester*.

Krešo Horvatić cijeli je svoj radni vijek proveo na Matematičkom odjelu. Kao odličan i nadaren student, već je 1. srpnja 1954, nedugo po diplomiranju, postavljen za asistenta u Geometrijskom institutu, kasnije zavodu, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, a u lipnju 1969. izabran je za docenta. Od 1978. član je Zavoda za topologiju Matematičkog odjela, a od 1982.–1986. bio je predstojnik Zavoda. U zvanje izvanrednog profesora u Matematičkom odjelu izabran je 1982, u zvanje redovnog profesora 1991, a u trajno zvanje redovitog profesora 1999. Umirovljen je 1. listopada 2001. godine.

Na dodiplomskom je studiju profesor Horvatić predavao različite geometrijske i topološke kolegije (*Analitička geometrija, Projektivna geometrija, Ne-euklidske geometrije, Diferencijalna geometrija, Osnove geometrije, Topologija, Metrički prostori*), a niz je godina studentima prve godine predavao jedan od osnovnih kolegija, *Linearna algebra*, za koji je napisao i skripta i udžbenik koji su štampani u desetak izdanja. Pored toga, Krešo Horvatić vodio je i velik broj diplomskih radova.

Po povratku s doktorskog studija, gdje je ovladao tehnikama PL topologije, na postdiplomskom je studiju predavao kolegije *Topologija poliedara, Topologija mnogostrukosti* i *Geometrijska topologija*, a nekoliko godina kasnije kolegij *Topološke i homološke mnogostrukosti*. Bio je voditelj deset magistarskih radova.

Profesor Horvatić je uz ova „redovna” zaduženja, na Matematičkom odjelu od 1969. do 1971. organizirao i vodio dvogodišnji studij za usavršavanje profesora matematike, u dva je navrata, od 1970. do 1974, i ponovno od 1979. do 1982., na Pedagoškom fakultetu Sveučilišta u Osijeku vodio studij uz rad za nastavnike matematike, a od 1974. do 1978. na Filozofskom fakultetu u Zadru bio je voditelj studija Matematika-Filozofija. Osim toga je na redovnom studiju matematike na Pedagoškom fakultetu u Osijeku i, kasnije, Odjelu za matematiku Sveučilišta u Osijeku, niz godina predavao kolegij *Metrički prostori*, a nekoliko je kolegija predavao i na Studiju uz rad za nastavnike matematike, kojeg je u dva navrata, 1983.–1985. i 1985.–1987. organizirao Matematički odjel.

Na gostovanjima, te na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima, održao je tridesetak predavanja i pripćenja iz geometrijske topologije — područja svog znanstvenog interesa. Sudjelovao je u radu međunarodnih konferencija i škola održanih u okviru Interuniverzitetskog Centra u Dubrovniku: *Shape Theory and Prohomotopy* (siječanj–veljača 1976), *Geometric Topology and Shape Theory* (siječanj 1981), *Geometric Topology and Shape Theory* (listopad 1986).

Osim znanstvenih predavanja, Krešo Horvatić održao je brojna stručna i popularna predavanja u Zagrebu, Karlovcu, Rijeci, Zadru, Primoštenu, Bihaću, . . . , te petnaestak serija predavanja na Seminarima za nastavnike i profesore matematike održanim u Opatiji, Crikvenici, Dubrovniku, Zagrebu, Puli, Zadru, Neumu i Banja Luci.

Krešo je obnašao razne dužnosti na Fakultetu. Bio je član Savjeta fakulteta, kao i raznih drugih organa i komisija Fakulteta. Akademske godine 1970/71. bio je pročelnik Matematičkog odjela, a od 1978. koordinator za znanstvenoistraživački rad, odnosno koordinator znanstvenoistraživačkog projekta *Matematika i primjene* na nivou Republike Hrvatske. U dva je mandata bio član Savjeta OOUR-a Matematički odjel, a 1983, te ponovno 1985, bio je izabran za prodekana Matematičkog odjela.

Profesor Horvatić godinama je kao predstavnik Matematičkog odjela aktivno sudjelovao u radu SIZ-ova za znanost i Republičke zajednice za znanstveni rad i njezinih organa: u dva je mandata bio delegat u Skupštini i u Vijeću znanstvenih radnika SIZ-a VI, bio je član, a kasnije i predsjednik Komisije za izdavačku djelatnost, te predsjednik Komisije za investicije toga SIZ-a. Bio je član Komisije za izdavačku djelatnost Republičke zajednice za znanstveni rad, član i potpredsjednik Komisije za financije Zajednice, te član Komisije za izdavačku djelatnost SIZ-a znanosti Republike Hrvatske i predsjednik potkomisije za znanstvene skupove. Bio je član Projektnog savjeta znanstvenog projekta za prirodne znanost i koordinator znanstvene cjeline *Matematičke strukture, modeli i njihove primjene* u okviru tog projekta.

Bio je član Društva matematičara i fizičara SR Hrvatske, kasnije Hrvatskog matematičkog društva, dugogodišnji član Upravnog odbora Društva, a od 1970. do 1975. bio je član Izvršnog odbora Saveza društava matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije i njegovog Sekretarijata, i vršio je dužnost blagajnika Saveza. Bio je član Američkog matematičkog društva.

Ukazom Predsjednika SFRJ, Krešo Horvatić odlikovan je 1975. Ordenom rada sa zlatnim vijencem. Od Predsjedništva Republičke zajednice za znanstveni rad dobio je 1986. diplomu za suradnju i doprinos u razvoju SIZ-ova za znanost, a od Sveučilišta u Osijeku plaketu za pomoć pri osnivanju.

Osim magistarskog rada i doktorske disertacije, Krešo Horvatić objavio je 11 znanstvenih i 7 stručnih radova. Njegov je najzapaženiji rad *On embedding polyhedra and manifolds*, objavljen 1971. u *Transactions of American Mathematical Society*. U tom je radu pokazao da se za $n \neq 2$, svako PL smještenje u euklidski prostor \mathbb{E}^{2n} nekog potpoliedra n -dimenzionalnog poliedra X s trivijalnom n -tom kohomološkom grupom, može proširiti do PL smještenja od X . Također je pokazao da se poliedarska homološka n -mnogostrukost s nepraznim rubom ili s trivijalnom prvom homološkom grupom, može smjestiti u \mathbb{E}^{2n-1} . I u ostalim svojim radovima on se bavi pitanjima uz koje se dodatne uvjete poliedri i mnogostrukosti mogu smjestiti u euklidske prostore dimenzije manje od $2n+1$, tj. dimenzije manje od općenito najbolje moguće, kao i problemima ne-uzlanja poliedara. Tako dokazuje da se svaka n -dimenzionalna mnogostukost s rubom koja ima k -dimenzionalnu kičmu može PL smjestiti u \mathbb{E}^{n+k} . Nadalje, ako rub mnogostrukosti M ima trivijalnu fundamentalnu grupu i $k \leq n-4$, onda je $(M^n, \partial M^n)$ k -povezana ako i samo ako ima $(n-k-1)$ -dimenzionalnu kičmu, što zajedno s prethodnim rezultatom daje drugi dokaz

Penrose-Whitehead-Zeemanova teorema o smještanju k -povezanih zatvorenih PL mnogostrukosti. U zajedničkom radu s I. Ivanišićem dokazao je da su klase ambijentnih izotopija k -povezanih PL n -mногоstrukosti u \mathbb{E}^{2n-k+2} , $0 \leq 2k \leq n$, klasificirane grupom $\pi_n(S^{n-k+1})$. U svojem posljednjem radu pokazao je da je slutnja kako je n -dimenzionalna pseudoćelija topološka ćelija ako i samo ako joj je rub PL homeomorfan sferi S^{n-1} , ekvivalentna Poincaréovoj slutnji, pa je stoga istinita za $n \neq 3$ (nedavno je potvrđeno da je Poincaréova slutnja istinita i za $n = 3$).

Osim znanstvenih i stručnih radova objavljenim u časopisima, Krešina *Liearnna algebra* imala je nekoliko izdanja kao skripta i, izmijenjena i dopunjena, nekoliko izdanja kao sveučilišni udžbenik. Vrijedan doprinos matematičkoj literaturi je Horvatićeva monografija *Klasični problemi geometrijske topologije*, objavljena 1990, u kojoj su pregledno i sustavno sabrani najvažniji dotada poznati rezultati i otvoreni problemi o topološkim, diferencijalnim i kombinatornim mnogostrukostima, o otvorenim kontraktibilnim mnogostrukostima, o pseudoćelijama, te o homološkim i homotopskim sferama. Također treba spomenuti i popularnu knjigu Boltjanskog i Efremoviča *Što je topologija*, koju su Krešo i Luka Neralić s ruskog preveli 1974.

Krešo je bio izuzetan čovjek. Studenti su ga cijenili kao izvrsnog profesora — pedantnog, metodičnog, efikasnog. Njegova su predavanja uvijek bila pažljivo pripremljena i ilustrirana, i često popraćena prigodnim komentarima i šalama. Kolegama je bio drag zbog pristupačnosti i vedrog duha, i stoga što je često podmetnuo svoja leđa za dobrobit Matematičkog odjela i, općenito, matematike u Hrvatskoj. A najviše su ga voljeli njegovi prijatelji. Bilo nas je mnogo, brinuo je o svima nama.

Zauvijek ću, kao najdražu, čuvati uspomenu na četrdeset godina našega prijateljstva.

ŠIME UNGAR

POPIS RADOVA PROF. DR. SC. KREŠIMIRA HORVATIĆA

ZNAJSTVENI RADOVI

1. K. Horvatić. Embedding manifolds with low dimensional spine, *Glasnik Matematički* **4(24)** (1969), 101–116.
2. K. Horvatić. On embedding polyhedra and manifolds, *Trans. Amer. Math. Soc.* **157** (1971), 417–436.
3. K. Horvatić. Some sufficient conditions for embedding polyhedra in Euclidean space, *Colloquia Mathematica Societates Janos Bolyai*, Keszthely, 1972, 425.
4. K. Horvatić. Strongly embeddable polyhedra, *Proc. Int. Symp. on Topology and its Applications* (Budva), Beograd, 1973, 113–114.
5. K. Horvatić, I. Ivanišić. On unlinking of polyhedra, *Glasnik Matematički* **9(29)** (1974), 147–153.
6. K. Horvatić. Results on problems in embedding and unknotting theory for polyhedra, *Proc. III Int. Symp. on Topology and its Applications*, Beograd, 1979.
7. K. Horvatić. Embedding and unknotting polyhedra, *Berichte der Mathematisch-Statistische Sektion in Forschungszentrum*, Graz, Nr. 156 (1981), 1–20.
8. K. Horvatić. The Unlinking of polyhedra is not a simple homotopy invariant, *Berichte der Mathematisch-Statistische Sektion in Forschungszentrum*, Graz, Nr. 193 (1983), 1–12.
9. K. Horvatić. Regular neighbourhoods of homeomorphic polyhedra, *Berichte der Mathematisch-Statistische Sektion in Forschungszentrum*, Graz, Nr. 257 (1985), 1–16.
10. K. Horvatić. An embedding theorem for polyhedra, *Berichte der Mathematisch-Statistische Sektion in Forschungszentrum*, Graz, Nr. 302 (1988), 1–17.
11. K. Horvatić. Pseudoballs and Poincaré conjecture, *Rad Hrvatske Akad. Znan. Umjet.* No. 456 (1991), 147–158.

STRUČNI RADOVI

1. K. Horvatić. Konveksne figure, *Matematičko-fizički list*, 1958/59, 23–25; 77–80.
2. K. Horvatić. Figure konstantne širine, *Matematičko-fizički list*, 1959/60, 18–22; 67–71.
3. K. Horvatić. O principu dualiteta u geometriji, *Matematičko-fizički list*, 1965/66, 17–22; 57–60.
4. K. Horvatić. Po dijelovima linearna topologija, *Matematički Vesnik* **8(23)**, 1971, 213–231.
5. K. Horvatić. Topologija euklidskog prostora. *Matematika*, II, 2, 1973, 5–16.
6. K. Horvatić, N. Trinajstić. Matematička kemija. Primjena teorije skupova u kemiji. *Kemija u industriji* **3**, 1978, 127–135.
7. K. Horvatić. Imerzija poliedara. *VII Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije*, Budva, 1980.

UDŽBENICI I SKRIPTA

1. K. Horvatić. *Linearna algebra I,II*, skripta, Zagreb, 1978/79, 2. izdanje 1981, 3. izdanje 1983.
2. K. Horvatić. *Linearna algebra I,II*, (udžbenik Sveučilišta u Zagrebu) 4. izdanje *Liber* 1986, 5. izmijenjeno izdanje *Liber* 1990.
3. K. Horvatić. *Linearna algebra I,II,III*, PMF-Matematički odjel, Zagreb, 1995, 2. izdanje 1999.
4. K. Horvatić. *Linearna algebra*, Golden Marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2004, 696 str.

MONOGRAFIJE

1. K. Horvatić. *Klasični problemi geometrijske topologije*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990, 202 str.

PRIJEVODI

1. K. Horvatić, L. Neralić. V. G. Boltjanskij-V. A. Efremovič: *Što je topologija*, Školska knjiga, Zagreb, 1974. (prijevod s ruskog).

TEKSTOVI *In Memoriam* PREMINULIM MATEMATIČARIMA

1. S. Bilinski, K. Horvatić, S. Mardesić. Dr. Rajko Draščić (29. VI. 1923–30. V. 1972), *Glasnik Mat. Ser. III* **8(28)** (1973), 149–152.
2. K. Horvatić, S. Mardesić. Profesor Dr. Rudolf Cesarec (2. III. 1889–29. XII. 1972), *Glasnik Mat. Ser. III* **8(28)** (1973), 331–334.

SJEĆANJE NA PROFESORA KREŠU HORVATIĆA (1930-2008)¹

27. XII. 2008. umro je od upale pluća u zagrebačkoj bolnici Rebroy naš dragi prijatelj i kolega Krešo Horvatić, redoviti profesor u mirovini Matematičkog odjela Sveučilišta u Zagrebu. Dugo se i uspješno borio s više ozbiljnih bolesti, kojima bi svaki drugi bio odavno podlegao. Ali, kako mi je rekao jedan od liječnika koji su ga prije nekoliko godina operirali, njegov vedri duh i radost življenja uz vrhunsku medicinu koja mu je pružana, omogućili su mu da doživi 78 godina sretnog života. Pokopan je 30. XII. 2008. u obiteljskoj grobnici na Mirogoju, ispraćen mnoštvom prijatelja i poštovatelja.

Rođen je 1.X.1930. u Zagrebu. Svoju karijeru započeo je nakon diplomiranja 1954. kao asistent u Zavodu za geometriju Matematičkog odjela PMF-a. Nakon nekoliko godina zainteresirao se za topologiju te je školske godine 1959./60. bio među slušačima mojega neobaveznog kolegija za studente četvrte godine *Kombinatorna topologija i njene primjene*. Već sljedeće godine 1960./61. pokrenut je poslijediplomski studij matematike na Sveučilištu u Zagrebu i u okviru toga studija Seminar za topologiju, koji smo zajednički vodili prof. Pavle Papić i ja. Iako se Krešo priključio Seminaru tek sljedeće godine 1961./62. prvi je od članova Seminara 1965. g. obranio magistarski rad pod naslovom *Schoenfliesov problem*. Rad je bio posvećen jednom tada vrlo aktuelnom problemu, a temeljitost i sveobuhvatnost Krešine obrade vidi se već i iz opsega rada – VI + 270 stranica. Ni jedan drugi od 32 magistarska rada koje sam vodio nije se ni približio po opsegu tom radu. Sa zadovoljstvom sam mogao Krešu već sljedeće godine toplo preporučiti za upis na doktorski studij na Sveučilištu Georgia u Athensu, Georgia, gdje je nakon dvogodišnjeg boravka 1968. doktorirao s radom *Embedding polyhedra in Euclidean spaces* izrađenim pod vodstvom profesora Henryja Edwardsa, Jr.

Krešo Horvatić svoj je cjelokupan radni vijek proveo na Matematičkom odjelu PMF-a. Za docenta je izabran 1969., za izvanrednog profesora 1982, za redovitog profesora 1991, za redovitog profesora u trajnom zvanju 1999., a umirovljen je 2001. godine. Već za magistarskog i dokorskog studija usmjerio se prema geometrijskoj topologiji i tom je području ostao vjeran u čitavom svojem znanstvenom radu. Posebno se bavio problemom smještavanja poliedara i mnogostrukosti u euklidske prostore te uzlanjem i lančanjem poliedara. Na sveučilištu Georgia temeljito je upoznao po dijelovima linearnu topologiju i ta je znanja po svojem povratku prenio u Zagreb, gdje je na poslijediplomskom studiju ostvario četiri kolegija: *Topologija poliedara* (1969./70.), *Topologija mnogostrukosti* (1970./71.), *Geometrijska topologija* (1973./72.) i *Homološke i topološke mnogostrukosti* (1980./81.) i vodio 5 magistarskih radova te je bio jedan od stupova Topološkog seminara. Najzapaženiji Horvatićev znanstveni rad objavljen je 1971. g. u *Transactions of the American Mathematical*

¹Govor na komemoraciji u Matematičkom odjelu PMF-a 18.02.2009.

Society. U tom je radu našao kohomološke uvjete koji su dovoljni da bi n -dimenzionalni poliedar dopuštao smještenje u euklidski prostor \mathbb{R}^{2n} . Godine 1990. napisao je zapaženu monografiju *Klasični problemi geometrijske topologije* u kojoj su na pregledan način sabrani najvažniji dotada poznati rezultati i otvoreni problemi o topološkim, diferencijabilnim i kombinatornim mnogostрукostima, o otvorenim kontraktibilnim mnogostрукostima, o pseudoćelijama te o homološkim i homotopskim sferama.

Na redovitom trodnevnom godišnjem izletu Topološkog seminara, koji je godinama započinjao prve subote poslije Prvog maja, Krešo nas je sve uveseljavao dosjetkama kojima se takmičio s Borisom Pavkovićem. Volio je i naša redovita putovanja u Ljubljanu na Topološki seminar Zagreb – Ljubljana. Rado smo se družili s kolegama iz Ljubljane, a na putu smo se zaustavljali na ručak u Grosuplju, gdje je Krešo redovito naručivao jelo, koje je po uputi liječnika morao izbjegavati, pa ga nije mogao dobiti kod kuće.

U dodiplomskom studiju Horvatić je predavao niz kolegija. Posebno treba spomenuti kolegij *Linearna algebra* za studente prve godine. Bio je izvrstan predavač pa nije bilo studenta koji nije volio i razumio njegova predavanja. Izvrsna knjiga *Linearna algebra* u tri sveska doživjela je više izdanja, a nastala je na osnovi predavanja. Godinama se uspješno rabila na više sveučilišta u Hrvatskoj i Jugoslaviji, a po njoj se i danas predaje na Matematičkom odjelu PMF-a. Godinama je predavao i na novoosnovanom sveučilištu u Osijeku te je uvelike pomogao da tamošnji Matematički odjel krene pravim putem.

Krešo je svojim konstruktivnim djelovanjem u organizacijskim pitanjima mnogo zadužio Matematički odjel PMF-a u Zagrebu. To posebno vrijedi za njegovo dugogodišnje djelovanje u svojstvu prodekana za znanost Matematičkog odjela (1978. – 1992.). Svojim je diplomatskim pristupom tadašnjim SIZ-ovima za znanost redovito postizao povoljne uvjete za financiranje pojedinih znanstvenih aktivnosti Matematičkog odjela.

Krešo je volio svoje studente te se brinuo o njima i nakon diplomiranja. Posebno im je nastojao pomoći oko zapošljavanja. Kako je imao mnogo poznanika u školskim krugovima, često je znao za slobodna radna mjesta i natječaje te im je tu dragocjenu informaciju prosljeđivao. Bio je vrlo pažljiv prema prijateljima. Znao im je ponuditi pomoć oko ugovaranja posjeta nekome od mnogih njemu poznatih liječnika. Držao je do obitelji, uživao je u svojim unucima i volio tradiciju. U njegovoj se kući slavio Božić i Uskrs prema pomno promišljenom ritualu, a njegovi su prijatelji u tim prilikama dobivali i male poklone.

Krešo je sa ženom Nadom i sinom Markom svake godine dio godišnjeg odmora provodio na moru iako nije imao vikendicu. Godinama je ljetovao tako što je uplatio plovidbu nekim našim teretnim brodom po Mediteranu. Tako su posjetili mnoge mediteranske zemlje (Alžir, Tunis, Izrael, Cipar, Turska, Grčka) te zemlje na Crvenom moru (Jordan, Saudijska Arabija, Jemen). Kad su takvi aranžmani prestali, počeo je posjećivati Biograd na Moru. Posljednjih

su godina Krešo i Nada redovito boravili po nekoliko tjedana na Hvaru. Moja žena Vera i ja smo im zadnjih nekoliko godina pravili društvo po tjedan dana. U hotelu Delfin i Sirena, gdje su odsjedali, svi su namještenici Krešu poznavali i voljeli. Prije odlaska konobari i sobarice obavezno su dobivali male poklone (krema poslije brijanja, parfem).

U vrijeme naših zajedničkih boravaka na Hvaru svakodevno su se na plaži ili u hotelu vodili razgovori o svemu i svačemu. Krešina omiljena tema bila je povijest Hrvatske seljačke stranke. O tome smo slušali duga predavanja. Mnogo je čitao i mnogo toga znao. Sjećam se kako nam je jednom prilikom govorio o Irskoj između dvaju svjetskih ratova. Mučilo ga je što se trenutno nije mogao sjetiti imena irskog predsjednika de Valere (Eamon) pa je nakon dva dana telefonirao u Zagreb sinu Davoru da mu pronađe taj podatak. Kao pravi Zagrepčanin, volio me je zadirkivati jer sam Dalmatinac. Govorio je da sam došao u Zagreb 1945. na ruskom tenku. Podloga za ovu šalu bila je činjenica što sam u Zagreb došao 1947. nakon dvogodišnjeg služenja u Ratnoj mornarici.

Krešo se u mladosti bavio veslanjem te bi se očekivalo da ima dobra pluća. Nažalost očekivani pozitivni efekt kasnije je potpuno poništio prekomjernim pušenjem. Kad ga se odrekao, oštećenja na plućima bila su nepovratna. Zadnjih je godina često govorio da mu je od svih bolesti s kojima se borio najteža emfizem pluća. Nažalost, pokazalo se da je bio u pravu.

Krešo je bio jedinstvena ličnost. U njegovu prijateljstvu mogli su svi sudjelovati bez obzira na podrijetlo, narodnost i vjeru. Razumio je matematiku, bio je načitan, duhovit, plemenit, tolerantan. Kad bih se morao odlučiti za samo jedan atribut, rekao bih – bio je dobar čovjek.

SIBE MARDEŠIĆ

SPOMEN NA PROFESORA KREŠIMIRA HORVATIĆA
(1. 10. 1930.–27. 12. 2008.)

Poštovani prijatelji i kolege, svi koji ste se okupili danas da zajednički, još jednom, iskažemo svoje poštovanje i zahvalu pokojnom profesoru Krešimiru Horvatiću, cijenjena obitelji našeg voljenog i nezaboravnog Kreše, draga Nada, draga Gordana, dragi Davore, dragi Marko, draga unučadi (Barbara, Helena, Lucija i Matija), ponavljajući vam riječi iskrenog suosjećanja u vašoj tuzi, dozvolite mi izgovoriti nekoliko rečenica i misli u spomen na Krešu i njegov rad te naše dugogodišnje prijateljstvo.

Profesora Krešimira Horvatića upoznao sam daleke 1968. godine, u jesen, kao student prve godine matematike. On se tada, u listopadu, vratio iz Sjedinjenih Američkih Država, gdje je boravio nešto dulje od dvije godine i nedavno bio doktorirao. Po povratku, jedno kraće vrijeme, u prvom semestru, držao je vježbe iz kolegija, skraćeno zvanog AGLA, što će reći Analitička geometrija s linearnom algebrom. Upravo te godine AGLA je doživjela značajnu sadržajnu promjenu, u korist drugog dijela svoga naziva. Svojim nastupom, pravom mjerom mirnoće i žara objašnjavanja, lakoćom i suverenosti vođenja nastave, te ležernošću, osvojio je sve studente. Oduševljenje moje generacije nije bilo izuzetak, tako je bilo sa svakom generacijom studenata profesora Krešimira Horvatića. Vrlo brzo, koju godinu kasnije, kolegij će dobiti točniji i kraći naziv Linearna algebra, a profesor Horvatić će držati predavanja. I to će potrajati neprekidno sve do njegovog umirovljenja (na dan prije rođendana) 2001. godine. Rezultat će sveučilišnim udžbenikom koji je doživio mnoga izdanja i ostavio značajan trag u našoj sveučilišnoj nastavi matematike.

U tom dugom nizu godina i sam sam imao mnogo prilika, držeći vježbe i predavanja iz Linearne algebre, uz profesora Horvatića i nakon njega, uvjeriti se u kvalitete njegovih predavanja i udžbenika, u uspješnost konceptijskih, stručnih i metodičkih rješenja utkanih u tekst. Zato sam bio počašćen i polaskan kad me je za posljednje deveto, odnosno prvo izdanje u nakladničkoj kući Golden marketing-Tehnička knjiga, što je tiskano 2004. godine zamolio da napišem recenziju (urednik prof. Boris Pavković; to izdanje su također recenzirali akademik S. Mardešić i prof. H. Kraljević, ujedno recenzenti i niza prethodnih izdanja). Tada smo već bili dugogodišnji prijatelji i kolege.

Zapaženo i uspješno predavačko iskustvo profesora Horvatića i njegov iznimni predavački talent, s dubokim razumijevanjem za predmet poučavanja, ali i onih koje se poučava, izvrsno oslikava kvaliteta njegove Linearne algebre. Prvo kao skripta (1978. godine; na poticaj fakultetske studentske organizacije objavljena su predavanja; tekst tih predavanja najprije je pažljivo pretipkan na tzv. matrice i zatim umnožen), a zatim kao sveučilišni udžbenik, Linearna algebra profesora Horvatića je dugi niz godina omogućavala uspješnu realizaciju istoimenog kolegija. Pri tome je tekst doživljavao bitne sadržajne i metodičke promjene. Zbog njegove kvalitete, udžbenik su uzimali kolege-matematičari s

drugih studijskih grupa (fizika), s drugih fakulteta (pedagoški, elektrotehnički, strojarski, građevinski) i s drugih sveučilišta (riječko, osiječko, splitsko) kao osnovu i temeljnu literaturu za predavanja kolegija Linearne algebre na svojim fakultetima.

Zbog mnogih sadržaja koje Linearna algebra obuhvaća i njihove velike matematičke važnosti, od ogromna je značaja kako se gradivo izlaže studentima. Posebice valja imati na umu činjenicu da je riječ o značajnom zaokretu (na razini tematike i strogoće izlaganja) prema matematici koju su studenti upoznali u ranijem školovanju. Time se naglašava sva veličina zahtjevnosti koju postavlja želja da se napiše kvalitetan udžbenik iz Linearne algebre, bez obzira što u svijetu postoje mnogi dobri udžbenici, različitih pristupa. Profesor Krešimir Horvatić napisao je udžbenik koji je matematički dosljedan, ispravan, čist i strog, ali istodobno vrlo čitljiv, sadržajan, metodički odlično komponiran, i u svakom trenutku izlaganja dobro motiviran.

Knjiga Linearna algebra, započinje posvetom „Mojoj unučadi“, a u opširnom predgovoru, pisanom u veljači 2004., profesor Horvatić spominje imenom dvadeset i dvije osobe koje su doprinijele kvaliteti knjige u raznim njezinim fazama i na razne načine, od unosa, korektura, redaktura, lektura, izrada popratnih kazala, do stručnih napomena, savjeta, mišljenja, recenzija. Nikoga nije zaboravio u tom nabranjanju.

Takav je bio Krešo, on nije zaboravljao, ni bližnje, ni daljnje. Ni nadređene, niti „podređene“. Nije zaboravljao ljude, niti događaje, niti datume, niti običaje; za svakoga je brinuo, uvijek nastojeći ugoditi i pomoći; nastojeći preduhitriti problem, doskočiti mu ako je nastajao, riješiti problem ako je postojao. Na našem Matematičkom odjelu, svi smo to znali i osjetili, u više navrata, mnogi bi mogli vlastitim iskustvom potvrditi. I osobno sam njegove pažnje, zauzimanja, usluge i pomoći doživio i svjedočio bezbroj puta.

Svome fakultetu, našem Matematičkom odjelu bio je odan od prvog dana, lojalan bez pogovora, stavljajući uvijek interese kolektiva ispred svojih osobnih interesa, misleći na nas, a ne na sebe. Angažiran bez zadržke za provedbe zajednički donesenih i promišljenih zaključaka i odluka, za boljitak našeg fakulteta/odjela i matematike u Hrvatskoj. Takav je bio od diplomiranja s ocjenom „odličan“ na Matematičko-fizičkom odsjeku 4. ožujka 1954. (prije 55 godina!) i skorog „postavljanja u zvanje asistenta 14. plaćevnog razreda“. Takav je ostao do svojeg zadnjeg pismenog obraćanja fakultetu, sada u zvanju redovitog profesora u trajnom zvanju, s molbom za umirovljenje, jer su se bili „stekli (ama baš) svi zakonski uvjeti“. Molbu je završio s neizbježnom i njemu svojstvenom duhovitošću u neočekivanom post scriptumu: „Ako bi procedura počela pravovremeno, tj. odmah, bio bih bez sredstava tj. od zadnje plaće do prve mirovine samo par mjeseci. Hi!“ Taj kratki i odsječeni „hi“ bio je njegov tipični i poslovični znak završetka razgovora. Punctum.

Dakako, na fakultet je svraćao i nakon umirovljenja. Dolazak na fakultet je bio susret s prijateljima. Najčešće su to bili dolasci nakon povratka iz

bolnice, obilaska liječnika. Dugi niz godina Krešo se nosio s mnogim bolestima i teškim liječenjima i oporavcima, nastojeći i uspijevajući vedrim duhom i prkosom ne pokleknuti. Pokazao nam je kako se valja nositi s nedaćama koje život donosi, tražeći i nalazeći sreću i zadovoljstvo u obitelji i prijateljima, u radosti zajedništva i svakodnevnice.

Međutim, onaj tko je dobro slušao i puno se družio s njime, mogao je naslutiti sjetu koju je protekom godina skrivala ta vedrina. Otkrivala je to i omiljena mu zbirka Kipci i popevke, Dragutina M. Domjanića, čiji je obiteljski primjerak, tiskan 1922., doživio bezbroj umnažanja na našem Odjelu, i tako preslikan razdijeljen na sve strane. A znam da je Kreši osobito srcu prirasla ona posljednja popevka „Za zbogom”, jer je iskazivala tugu posljednjeg rastanka, želju za trajanjem, spoznaju ljepote života i proživljenog, te duboko i iskreno domoljublje.

Krešo se rodio 1. listopada 1930. od oca Marka i majke Anke, rođ. Smrečki. „Bila je srijeda i prekrasan sunčan dan i ja sam taj dan vruće željela da te sunčane zrake prate kroz čitav tvoj život.” — piše Krešina mama svome Čedeku (jer on je bio njezino čedo) za njegov osamnaesti rođendan. Krešo je tada već dvije godine bio bez oca. To dirljivo pismo samohrane brižne majke s nadnevkom 1. oktobra 1948. godine, bilo je uz Krešu stalno, doslovno ili u mislima. Krešo mi je dozvolio da ga pročitam i da ga kopiram. A u njemu stoji: „Znadem da život nije lagan i da stavlja pred nas — naročito danas — teške i ozbiljne zadatke, ali mi ne smijemo na tome teškom putu smalaksati i klonuti, već moramo biti jaki i pokazati da smo dorasli svladati i prebroditi sve poteškoće, koje taj život na nas stavlja. ... Jedino pozitivno i vrijedno u životu je poštenje, zdravlje i rad, a s time u vezi znanje, koje nam jedino nitko ne može oduzeti, sve je drugo prolazno. Razumije se, da se i bez ljubavi, iskrene, odane i čiste ljubavi ne može živjeti niti imati uspjeha u životu.”

Profesor Krešimir Horvatić, naš Krešo, svojim je životom i cjelokupnim djelovanjem pokazao da je bio dorastao svladati i prebroditi mnoge poteškoće što mu ih je život stavio. Znao je uživati u radostima i veseljima koje je doživio, šireći oko sebe vrednote brižnosti, pažljivosti, iskrenosti i odanosti. Hvala mu!

MIRKO POLONIJO
(govor na komemoraciji, 18.02.2009.)

TUGA OSJEČANA ZA PROFESOROM HORVATIĆEM

Profesora Horvatića prvi sam put srela u Osijeku, u zgradi Pedagoške akademije, u prosincu 1970. godine. Predsjedao je sastanku kojemu se odazvalo nas stotinjak nastavnika matematike iz Osijeka i okoline. Bili smo zainteresirani za doškolovanje i postizanje visoke stručne spreme. Zbog izrazitoga nedostatka nastavnika matematike s visokom stručnom spremom u našem kraju, organizaciju izvanrednoga, dopunskoga studija potaknuo je direktor Zavoda za zapošljavanje u Osijeku, Josip Čuturić, a realizacija studija povjerena je Matematičkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Dogovoreno je da će se izvanredni studenti upisati u prvu godinu studija *matematike s nacrtnom geometrijom* (nastavni smjer) i imati svakoga vikenda po 20 sati predavanja. Profesor Horvatić upozoravao nas je da nudi *znoj i suze*.

Tako je idućih pet godina profesor Horvatić postao moderator među svojim kolegama s PMF-a iz Zagreba i izvanrednih studenata s područja šire okoline Osijeka.

Ovaj studij značio je iznimno mnogo za Osijek, Slavoniju, Baranju te dio Bosne i Hercegovine, a vedar duh našega voditelja profesora Horvatića dobro je došao svima jer smo lakše izdržali studij. Unatoč tomu, nastavak studija u nekoliko je navrata bio upitan. Osipanje studenata poskupljivalo je studij! Iako smo radili u neodgovarajućim prostorima u Vukovarskoj ulici — *radničkom domu* kojega također više nema, radili smo s mnogo žara i energije.

Koncem 1978. godine profesor Horvatić postaje voditeljem još jedne skupine izvanrednih studenata matematike u Osijeku, koji su upisali dopunski studij nastavnoga smjera u dvogodišnjem trajanju. Obavljajući dužnost njegove asistentice na predmetu Vektorski prostori, još sam više imala prilike upoznati ljudske osobine profesora Horvatića. Pozorno bi me slušao dok sam referirala o pripremljenim zadacima i komentarima o postignućima svakoga polaznika. Imao je sposobnost da u uratku svakoga kandidata pronađe ono najbolje. Ukazivao bi mi na jače strane pojedinca, potirući nedostatke, a u izravnom razgovoru sa studentom uspijeva bi ga navesti da vjeruje u svoje sposobnosti i da ih slobodno iskaže. Bila je to jedna od više vrlina profesora Horvatića. Spomenutu vrlinu posjeduju samo veliki učitelji i ja je nikada nisam zaboravila. Baš suprotno, trudila sam se usvojiti ju.

Tijekom dugih godina u kojima je profesor Horvatić bio kotač zamašnjak u povećanju kvalitete matematičkoga života Osijeka i šire okoline, davno prije Bolonjske deklaracije, upoznali smo i onu njegovu drugu, vedru crtu. Uspješni ispiti, odslušani semestri i godine bili su prikladan povod slavlju uvijek na drugim mjestima, u radničkim odmaralištima Vodovoda u Dalju, Aljmašu, Baranji Za čašom vina u *Bijeloj lađi* ili *Čing-i-lingi-čardi* razlijegao bi se zvonki tenor koji bismo zdušno podržali: *Kak' taubeka dva*

A onda—rat. Bolan za sve nas. Ranjenoga duha, bolesni, potreseni, hrlili smo u Zagreb gdje su nas dočekivali isti takvi. Pa ipak, profesor Horvatić sa suprugom skrbio je o smještaju, bodrio uz bolnički krevet, u grubim okolnostima davao priliku privesti studij, doktorat kraju . . .

Pa i u potku Odjela za matematiku u Osijeku, kojim se toliko ponosimo, utkan je mar i znanje profesora Horvatića. Njegove pitke i nadasve vrijedne knjige nalaze se na policama naših knjižnica i u rukama naših studenata.

U osobno ime i u ime osječke akademske zajednice zahvaljujem obitelji profesora Horvatića što ga je podržavala u nesebičnom istraivanju na podizanju kvalitete matematičara i nastave matematike u Osijeku i široj okolini.

MARGITA PAVLEKOVIĆ

SJEĆANJA NA PROF. DR. SC. KREŠU HORVATIĆA

Profesora Horvatića upoznao sam, kao asistenta u Geometrijskom zavodu, u jesen 1962. godine, kad sam započeo studij matematike na Matematičkom odjelu PMF-a Sveučilišta u Zagrebu. Za vrijeme studija profesor Horvatić predavao mi je u 2. godini dio kolegija „Projektivna geometrija”, zamjenjujući bolesnog profesora Rudolfa Cesarca, te u 3. godini kolegij „Diferencijalna geometrija”. Kod njega sam i položio ispite iz tih kolegija, a bio mi je i član komisije na obrani diplomskog rada. Profesora Horvatića sam bolje upoznao, kad sam upisao poslijediplomski studij „Matematika” 1968. godine, u okviru Seminara za topologiju.

Nakon što sam magistrirao 1971. godine, profesor Horvatić i ja započeli smo raditi na prijevodu jednog rada V. G. Boltjanskog i V. A. Efremoviča, iz topologije, na ruskom jeziku. To je zapravo bio njihov opsežan članak, koji je objavljen u četiri dijela, u poznatom ruskom časopisu „Matematičeskoe prosvješćenie”. Iz toga je u prijevodu na hrvatski jezik nastala knjižica pod naslovom „Što je topologija”, koju je izdala Školska knjiga, Zagreb, 1974. godine. Prijevod smo radili u kući profesora Horvatića, na adresi Naumovac 5 C. Prevedeni materijal sam ja obično kasnije prepisao rukom, a onda je to pisala na stroju gospođa Marija Galeković. Za vrijeme prevođenja smo se profesor Horvatić i ja više upoznali, što je doprinijelo našem kasnijem druženju i prijateljstvu.

Zahvaljujući profesoru Horvatiću sudjelovao sam na *The International Symposium Topology and its Applications* u Herceg-Novom 1968. i u Budvi 1972. godine, gdje su sudionici bili i drugi članovi Seminara za topologiju. Na simpozij u Budvi putovao sam zajedno s profesorom Horvatićem i Šimom Ungarom, koji nas je vozio svojim autom. Za mene je taj simpozij posebno značajan, jer sam tu upoznao profesora M. Ja. Antonovskog iz Moskve, koji mi je pomogao da već iduću školsku godinu 1973./74. provedem na specijalizaciji kod profesora E. G. Goljštejna u CEMI AN SSSR-a.

Krešo je jako volio svoju obitelj, društvo prijatelja i pjesmu. Ostalo mi je u sjećanju, da smo se ponekad znali opustiti, uz gitaru i pjesme, među kojima se isticala Kreši draga „Kako teško ja zbog tebe patim”. Tako je bilo 1975. godine za vrijeme VI Kongresa matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije u Novom Sadu, na nekim izletima članova Seminara za topologiju i u drugim prilikama.

Na kraju bih spomenuo da smo Krešo i ja za vrijeme održavanja *The Third Colloquium on Topology* 1972. godine u Keszthelyju, na Blatnom jezeru u Mađarskoj, pronašli i donijeli u Zagreb za uspomenu „crnu mačku” израđenu u keramici. Ona je najprije bila u „crnoj mački” na Marulićevom trgu 19, gdje se obično pila kava, a sada je na vratima prostorije za sastanke sa sandučićima za poštu u prizemlju nove zgrade Matematičkog odjela. I to je još jedna stvar koja me uvijek s radošću podsjeća na profesora Krešu Horvatića. Zahvalan

sam mu za svu njegovu pomoć, dobrotu i veselost, kojom je plijenio sve oko sebe, kao i za sve lijepe trenutke koje smo proveli zajedno.

U Zagrebu, 18. veljače 2009.

LUKA NERALIĆ