

AKTIVNOSTI HRVATSKOG MATEMATIČKOG
DRUŠTVA U AK. GOD. 2019./2020.

KOLOKVIJI I SEMINARI

ZNANSTVENI KOLOKVIJ

Voditelji: dr. Maja Resman, dr. Matija Kazalicki

Održano je 11 predavanja.

Predavanja: *Novi kombinatorni identiteti vezani za afine Liejeve algebre*, Mirko Primc, PMF-MO; *Asimptotika za Hall-Paigeovu hipotezu*, Rudi Mrazović, PMF-MO; *Analysis for the interaction between fluids and solids*, Sebastian Schwarzacher, Charles University, Prague; *Beyond 0 and ∞ : On the Barge entropy conjecture*, Jan P. Boronski, AGH University of Science and Technology, Kraków; *Resolution of singularities for differential operators in dimension two*, Daniel Panazzolo, Université de Haute-Alsace; *Nonlocal quadratic forms with domain reduction*, Vanja Wagner, PMF-MO; *Geometric functionals of fractal percolation*, Steffen Winter, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Institute of Stochastics.

STRUČNO METODIČKE VEČERI HRVATSKOG MATEMATIČKOG DRUŠTVA

Voditelji: Milena Čulav Markičević, Marija Mišurac

Tajnik: Renata Svedrec

Održano je 5 predavanja.

Predavanja: *Stručno usavršavanje nastavnika - iskustva projekta MERIA*, Sanja Antoliš, Eva Špalj, Željka Milin Šipuš, Matija Bašić; *Novosti u vrednovanju*, Zrinka Korbar, profesorica savjetnica; *10 godina državne mature*, Jagoda Krajina; *Povezanost geografije i matematike na primjeru terenske nastave iz geografije*, Marija Ujlak, profesorica geografije i povijesti; *Debata u nastavi*, Dorotea Brajković, studentica psihologije na Filozofskom fakultetu u Zagrebu.

MATEMATIČKI KOLOKVIJ

ODJEL ZA MATEMATIKU, SVEUČILIŠTE U OSIJEKU

Voditelji: dr. Zoran Tomljanović

Tajnik: dr. Suzana Miodragović

Održano je 6 predavanja.

Predavanja: *Inexact Krylov methods for linear systems, matrix and tensor equations*, dr. sc. Davide Palitta, Max Planck institute for dynamics of complex technical systems, Magdeburg, Germany; *Complete asymptotic analysis of second-order differential equations of Emden-Fowler type in the framework of regular variation*, prof. dr. sc. Jelena Manojlović, University of Niš, Faculty of Science and Mathematics, Niš, Serbia; *Separacija korijena polinoma*, prof. dr. sc. Andrej Dujella, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Zagreb; *Adaptivno optimalno upravljanje u kooperativnim i decentraliziranim sustavima*, doc. dr. sc. Ivana Palunko, Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Sveučilište u Dubrovniku; *Local asymptotic mixed normality of approximate maximum likelihood estimator of drift parameters in diffusion model*, doc. dr. sc. Snježana Lubura Strunjak, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Zagreb; *Mikrolokalni defektni funkcionali*, prof. dr. sc. Nenad AntoniĆ, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Zagreb.

ZNANSTVENI KOLOKVIJ SPLITSKOG MATEMATIČKOG DRUŠTVA

Voditelji: dr. Gordan Radobolja

Održana su tri predavanja.

Predavanja: *O realizacijama nekih verteks-algebri povezanih s modernim fizikalnim teorijama*, Dražen Adamović, Matematički odsjek PMF-a u Zagrebu; *O theta-korespodenciji*, Ivan Matić, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku; *Geometrija motivirana kvantizacijom gauge polja*, Damjan Pištalo, Sveučilište u Zadru.

KOLOKVIJ SIBE MARDEŠIĆ MATEMATIČKOG ODSJEKA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA, SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Voditelji: dr. Dražen Adamović, dr. Luka Grubišić, dr. Zoran Vondraček

Do sada je održano šest predavanja.

Predavanja: *Galerkin methods in the 21st century*, Endre Süli, Mathematical Institute, University of Oxford; *4D/2D duality and representation theory*, Tomoyuki Arakawa, Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University; *Spectra of periodic quantum graphs*, Pavel Exner, Doppler Institute for Mathematical Physics and Applied Mathematics, Prague; *Complexity of representations of quivers*, Victor Kac, Massachusetts Institute of Technology; *Rubni zakoni ponašanja i zakoni ponašanja na kontaktnim površinama homogenizacijom*, [Andro Mikelić], Université Lyon Claude Bernard Lyon 1; *Functions of matrices and applications to network science*, Michele Benzi, Scuola Normale Superiore, Pisa.

POSILIJE DIPLOMSKI STUDIJ MATEMATIKE
AK. GOD. 2018./2019.

RED PREDAVANJA

U akademskoj godini 2019./2020. održana su sljedeća predavanja na poslije-diplomskom studiju.

VODITELJ	STANDARDNI KOLEGIJ	SATI
I. Ciganović	Algebra	60
N. AntoniĆ	Analiza	60
M. Resman P. Pandžić	Geometrija i topologija	60
V. Čačić	Logika i računarstvo	60
L. Grubišić M. Marušić	Numerička analiza	60
B. Muha J. Tambača	Parcijalne diferencijalne jednađbe	60
H. Šikić	Vjerojatnost	60

VODITELJ	NAPREDNI KOLEGIJ	SATI
N. AntoniĆ	Pseudodiferencijalni operatori i mikrolokalna analiza	60
V. Wagner	Uvod u teoriju Dirichletovih formi	60
Z. Bujanović I. Nakić	Matematička teorija sustava	60
L. Grubišić	Matematičke osnove podatkovnog inženjerstva	60
I. Ciganović	Reduktivne grupe, reprezentacije i automorfne forme	60
V. Hari	Nenegativne matrice	30
D. Svrtan	Konkretna matematika	60
T. Perkov M. Vuković	Algebarska semantika modalne logike	60
Z. Franušić A. Filipin	Diofantovi skupovi	60
Z. Škoda	Raspodijeljeni registri	60
N. Koceić Bilan	Istraživanje u edukaciji matematike	30
N. Truhar	Parametarski ovisan nelinearni problem svojstvenih vrijednosti	60
I. Martinjak	Uvod u diskretnu geometriju	30

DOKTORATI

NOVI DOKTORI ZNANOSTI IZ MATEMATIKE – ŠK. GOD. 2019./2020.

Ana Klobučar (obrana, 16. prosinca 2019.) *Rješavanje robusnih varijanti problema maksimalnog težinskog nezavisnog skupa (Solving robust variants of the maximum weighted independent set problem)*. (Voditelj: prof. dr. sc. Robert Manger (Sveučilište u Zagrebu))

Sažetak: Ova rad se bavi robusnim varijantama problema maksimalnog težinskog nezavisnog skupa (problem MTNS). Koriste se tri osnovna kriterija robusnosti: apsolutna robusnost, robusna devijacija te relativna robusna devijacija. Također se promatraju i općenitiji OWA kriteriji. Nesigurnost u pogledu težina vrhova izražena je preko eksplicitnog skupa scenarija ili pomoću intervala. Prvo istražujemo odnos između robusnih varijanti našeg problema i robusnih varijanti problema minimalnog težinskog vršnog pokrivača (problem MTVP). Preciznije, istražujemo je li komplement robusno optimalnog nezavisnog skupa robusno optimalni vršni pokrivač i obratno (kao što vrijedi za konvencionalne optimume). Potom se bavimo rješavanjem robusnih varijanti problema MTNS na običnim grafovima. Kako je rješavanje konvencionalnog problema MTNS već NP-teško, nalaženje egzaktnih rješenja njegovih robusnih varijanti neće biti ništa lakše. Stoga predlažemo približni algoritam za rješavanje spomenutih robusnih varijanti koji se temelji na evolucijskom računanju i na kolekciji različitih operatora križanja i mutacija. Konačno, istražujemo složenost navedenih robusnih varijanti na stablima. Poznato je da je konvencionalni problem MTNS na stablima rješiv u polinomijalnom vremenu. Nažalost, pokazuje se da su gotovo sve robusne varijante NP teške. Stoga predlažemo približni algoritam dizajniran specijalno za stabla koji uzima u obzir njihovu specifičnu strukturu.

Ivana Crnjac (obrana, 17. prosinca 2019.) *Metoda uvjeta optimalnosti za zadane optimalnog dizajna (Optimality criteria method for optimal design problems)*. (Voditelji: izv. prof. dr. sc. Marko Vrdoljak (Sveučilište u Zagrebu) i izv. prof. dr. sc. Krešimir Burazin (Sveučilište u Osijeku))

Sažetak: U disertaciji se promatraju problemi dvofaznog optimalnog dizajna s jednom ili više jednadžbi stanja s aspekta linearizirane elastičnosti te (toplinske ili električne) vodljivosti. U zadacima optimalnog dizajna cilj je pronaći optimalnu raspodjelu danih materijala unutar zadane domene, u odnosu na određene kriterije optimalnosti. Kao tipičan kriterij optimalnosti u ovakvim zadacima uzima se minimizacija (maksimizacija) integralnog funkcionala (ili težinske sume integralnih funkcionala u slučaju više stanja) uz uvjete koji su opisani danom količinom pojedinog materijala i zadanim parcijalnim diferencijalnim jednadžbama. S obzirom

da klasična rješenja najčešće ne postoje, polazna se zadaća relaksira metodom homogenizacije. Iako postoje analitička rješenja za neke jednostavnije probleme, koriste se razne numeričke metode za pronalazak približnog rješenja relaksirane zadaće optimalnog dizajna. Jedna od najpopularnijih metoda za pronalazak numeričkog rješenja je metoda uvjeta optimalnosti, iterativna metoda koje se temelji na nužnim uvjetima optimalnosti relaksirane zadaće. U disertaciji je prikazana nova varijanta metode uvjeta optimalnosti za zadaće optimalnog dizajna s više jednadžbi stanja u kontekstu jednadžbe stacionarne difuzije, te je prilagođena za slične probleme u lineariziranoj elastičnosti.

Konvergencija algoritma dokazana je u slučaju vodljivosti, kada je broj jednadžbi stanja manji od dimenzije te u sferno simetričnom slučaju.

Jelena Jankov (obrana, 17. prosinca 2019.) *Homogenizacija jednadžbe elastične ploče (Homogenization of the elastic plate equation)*. (Voditelji: izv. prof. dr. sc. Krešimir Burazin (Sveučilište u Osijeku) i izv. prof. dr. sc. Marko Vrdoljak (Sveučilište u Zagrebu))

Sažetak: Fizikalna ideja homogenizacije je usrednjenje heterogenih materijala s ciljem dobivanja njihovih efektivnih svojstava. Teorija homogenizacije razvijena je za eliptičku jednadžbu drugog reda, a glavni cilj ove disertacije je proučavanje homogenizacije jednadžbe tanke simetrične elastične ploče, koja je eliptička jednadžba četvrtog reda. U disertaciji su dokazani novi rezultati o svojstvima H-konvergencije promatrane jednadžbe, poput rezultata o korektorima. Proučavana je i homogenizacija malih amplituda, kojoj je cilj izračunati H-limes niza koeficijenata koji imaju slična elastična svojstva. Poseban naglasak stavljen je na kompozitne materijale. To uključuje eksplicitne izraze za jednostavne i nizovne lamine, eksplicitno računanje Hashin-Shtrikmanovih ocjena, te karakterizaciju G-zatvarača u nekim posebnim režimima, poput slučaja malih amplituda. Dobiveni rezultati će utrti put k novim rezultatima vezanim za optimalni dizajn tankih elastičnih ploča.

Ivančica Mirošević (obrana, 18. prosinca 2019.) *Redukcija kategorija pro^{*}-Grp i pro^{*}-HTop (Reduction of pro^{*}-Grp and pro^{*}-HTop categories)*. (Voditelj: prof. dr. sc. Nikola Koceić Bilan (Sveučilište u Splitu))

Sažetak: Teorija gruboga oblika uvedena je 2007. godine u radu The coarse shape theory N. Koceića Bilana i N. Uglešića kao generalizacija teorije oblika, koja daje još grublje alate za razvrstavanje topoloških prostora. U doktorskom je radu ponuđena nova karakterizacija grupa gruboga oblika, temeljnih algebarskih invarijanta gruboga oblika. Uveden je novi funktor R koji djeluje iz pro^{*}-Grp u pro-Grp kategoriju. Pokazano je da je grupa gruboga oblika punktiranoga topološkoga prostora inverzni limes

slike po funktoru R pro*-homotopske grupe toga prostora te da je kompozicija pro*-homotopskoga funktora i funktora R puni analogon prohomotopskom funktoru u teoriji oblika. Uz pomoć novoga funktora definirana je homološka grupa gruboga oblika topološkoga prostora te je dokazana varijanta Hurewiczova teorema, najprije za pro-grupe gruboga oblika, a zatim za grupe gruboga oblika i homološke grupe gruboga oblika. Dokazano je da su prva netrivialna grupa gruboga oblika i homološka grupa gruboga oblika punktiranoga kontinuuma međusobno izomorfne, što je tvrdnja koja ne vrijedi za grupe oblika. Analognom konstrukcijom definira se i redukcijski funktor iz kategorije pro*-Top u kategoriju pro-Top. S ciljem reduciranja pro*-HTop kategorije, ponuđeno je poopćenje pojma homotopije, relacija koja je nazvana box-homotopijom. Dokazano je da je box-homotopija relacija ekvivalencije na $Top(X, Y)$ i da je dobro usklađena s kompozicijom, što omogućuje konstrukciju nove kvocijentne kategorije i redukciju kategorije pro*-HTop na tu novu kvocijentnu kategoriju. Pokazalo se, međutim, da su sva preslikavanja međusobno box-homotopna, odnosno da je klasifikacija morfizama po relaciji box-homotopnosti trivialna. Dobiveni rezultati su autentični i izvorni te su vrijedan doprinos teoriji oblika, gruboga oblika i algebarskoj topologiji. Neki od dobivenih rezultata objavljeni su u dvama radovima u koautorstvu s N. Koceićem Bilanom u uglednim topološkim časopisima.

Petar Kunštek (obrana, 27. veljače 2020.) *Tehnike derivacije oblika u optimalnom dizajnu (Shape derivative techniques in optimal design)*. (Voditelj: izv. prof. dr. sc. Marko Vrdoljak (Sveučilište u Zagrebu))

Sažetak: U ovom radu promatra se problem optimalnog dizajna u kojem je cilj odrediti raspored jednog ili više materijala u danom univerzalnom skupu. Optimalnost rasporeda materijala mjeri se funkcionalom energije koji ovisi o rješenju jednog ili više rubnih problema. U pripadnoj parcijalnoj diferencijalnoj jednačbi koeficijenti ovise o rasporedu materijala. Zadaća optimalnog dizajna najčešće nema rješenje (tzv. *klasična rješenja*). Upravo zato je potrebno gledati pogodnu relaksaciju originalnog problema koje uz proširenje dopustivog dizajna dopušta primjenu teorije sedlaste točke. Nova, proširena zadaća optimalnog dizajna može se zapisati kao konveksni problem minimizacije što daje mogućnost proučavanja nužnih i dovoljnih uvjeta optimalnosti.

Cilj ove disertacije je proučiti probleme na prstenu u kojima se javljaju klasična rješenja. Konkretno, za stacionarnu jednačbu difuzije s konstantnom desnom stranom pokazana je egzistencija i jedinstvenost rješenja. Ovisno o danoj količini materijala za prostor dimenzije 2 i 3 postoje samo dvije moguće strukture za optimalni dizajn. Promatra se i zadaća optimalnog dizajna, s dva rubna problema, u kojoj postoji klasično rješenje.

Drugi dio disertacije posvećen je analizi derivacije oblika i konstrukciji numeričkih metoda za probleme optimalnog dizajna. Koriste se dvije tehnike derivacije oblika: lančano pravilo i usrednjena adjungirana metoda, čijom primjenom su dobivene derivacije oblika prvog i drugog reda. Metode silaska koje koriste prvu i drugu derivaciju oblika su implementirane te testirane na zadaćama optimalnog dizajna za koje imamo klasična rješenja. Opažena je stabilna konvergencija prema optimalnom rješenju za obje metode s time da aproksimativna Newtonova metoda ima dvostruku veću brzinu konvergencije.

Ivan Krijan (obrana, 20. travnja 2020.) *Torzija eliptičkih krivulja nad beskonačnim Abelovim proširenjima od $\mathbb{Q}$* (*Torsion groups of elliptic curves over infinite Abelian extensions of $\mathbb{Q}$*). (Voditelj: izv. prof. dr. sc. Filip Najman (Sveučilište u Zagrebu))

Sažetak: Za eliptičku krivulju $E/\mathbb{Q}$ i za svaki prost broj p najprije određujemo sve moguće torzijske grupe $E(\mathbb{Q}_{\infty,p})_{\text{tors}}$, gdje je $\mathbb{Q}_{\infty,p}$ jedinstveno $\mathbb{Z}_p$ -proširenje od $\mathbb{Q}$, tj. jedinstveno Galoisovo proširenje od $\mathbb{Q}$ takvo da je $\text{Gal}(\mathbb{Q}_{\infty,p}/\mathbb{Q}) \simeq \mathbb{Z}_p$. Za eliptičku krivulju $E/\mathbb{Q}$ i prost broj p vrijedi:

- Ako je $p \geq 5$, onda je $E(\mathbb{Q}_{\infty,p})_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q})_{\text{tors}}$.
- Ako je $p = 3$, onda je grupa $E(\mathbb{Q}_{\infty,3})_{\text{tors}}$ izomorfna nekoj od grupa iz Mazurovog teorema ili nekoj od grupa $\mathbb{Z}/21\mathbb{Z}$ i $\mathbb{Z}/27\mathbb{Z}$.
- Ako je $p = 2$, onda je grupa $E(\mathbb{Q}_{\infty,2})_{\text{tors}}$ izomorfna nekoj od grupa iz Mazurovog teorema.

Treba biti oprezan, u slučajevima $p = 2$ i $p = 3$ ne vrijedi nužno da je $E(\mathbb{Q}_{\infty,p})_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q})_{\text{tors}}$. Na ovo pitanje također dajemo detaljan odgovor te nalazimo primjere za sve moguće slučajeve rasta torzije $\mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}_{\infty,p}$, gdje je $p \in \{2, 3\}$.

Promatramo također i torziju nad kompozitumom svih $\mathbb{Z}_p$ -proširenja od $\mathbb{Q}$. Neka je

$$\mathcal{K}_{\geq 5} = \prod_{p \geq 5 \text{ prost}} \mathbb{Q}_{\infty,p} \quad \text{te} \quad \mathcal{K} = \prod_{p \text{ prost}} \mathbb{Q}_{\infty,p}.$$

Dokazali smo da za eliptičku krivulju $E/\mathbb{Q}$ vrijedi da je $E(\mathcal{K}_{\geq 5})_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q})_{\text{tors}}$ te da je $E(\mathcal{K})_{\text{tors}}$ izomorfno nekoj od grupa iz Mazurovog teorema ili nekoj od grupa $\mathbb{Z}/13\mathbb{Z}$, $\mathbb{Z}/21\mathbb{Z}$ i $\mathbb{Z}/27\mathbb{Z}$.

Na kraju navodimo neke rezultate o ponašanju torzije eliptičke krivulje $E/\mathbb{Q}$ nad poljima

$$\mathbb{Q}(\mu_{p^\infty}) = \bigcup_{k=1}^{\infty} \mathbb{Q}(\mu_{p^k}), \quad \text{gdje je} \quad \mu_n = \{\omega \in \mathbb{C} : \omega^n = 1\}.$$

Preciznije, dokazan je sljedeći rezultat za eliptičke krivulje $E/\mathbb{Q}$:

$$E(\mathbb{Q}(\mu_{2^\infty}))_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q}(\mu_{2^4}))_{\text{tors}}, \quad E(\mathbb{Q}(\mu_{3^\infty}))_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q}(\mu_{3^3}))_{\text{tors}}$$

$$\text{te} \quad E(\mathbb{Q}(\mu_{p^\infty}))_{\text{tors}} = E(\mathbb{Q}(\mu_p))_{\text{tors}}, \quad \text{za svaki prost broj } p \geq 5.$$

Matea Ugrica (obrana, 18. lipnja 2020.) *Aproksimacije kvadratnih svojstvenih problema i primjene na optimizaciju prigušenja* (*Approximation of quadratic eigenvalue problem and application to damping optimization*). (Voditelji: prof. dr. sc. Ninoslav Truhar (Sveučilište u Osijeku) i izv. prof. dr. sc. Zoran Tomljanović (Sveučilište u Osijeku))

Sažetak: U ovoj radnji proučavan je parametarski ovisan hermitski kvadratni svojstveni problem (PQEP) dan s $(\lambda^2(\mathbf{p})M(\mathbf{p}) + \lambda(\mathbf{p})C(\mathbf{p}) + K(\mathbf{p}))x(\mathbf{p}) = 0$, pri čemu je $\mathbf{p} \in \mathbb{R}^m$ vektor parametara. Kroz radnju je proučavan pripadni vibracijski mehanički sustav zadan diferencijalnom jednadžbom drugog reda: $M(\mathbf{p})\ddot{q}(\mathbf{p}; t) + C(\mathbf{p})\dot{q}(\mathbf{p}; t) + K(\mathbf{p})q(\mathbf{p}; t) = 0$, pri čemu matrice $M(\mathbf{p})$, $C(\mathbf{p})$, $K(\mathbf{p})$ redom predstavljaju masu, prigušenje i krutost, $q(\mathbf{p}; t)$ je stanje sustava, a $\mathbf{p}$ je parametar o kojem sustav ovisi. Ukoliko se parametar nalazi samo u matrici $C(\mathbf{p})$ tada on najčešće sadrži viskoznosti prigušivača. Vrlo često su matrice $M(\mathbf{p})$, $K(\mathbf{p})$ hermitske pozitivno definite, a $C(\mathbf{p})$ je hermitska pozitivno semidefinitna.

Navedena su tri različita aproksimacijska pristupa za efikasno računanje svojstvenih vrijednosti i svojstvenih vektora, koji čuvaju strukturu matrica sustava. Istovremeno navedeni aproksimacijski pristupi pružaju zadovoljavajuću relativnu točnost. Prvi pristup je baziran na redukciji dimenzije, drugi na aproksimaciji prvog reda, a treći pristup koristi modificiranu verziju iteracija Rayleighjevog kvocijenta za slučaj kada je matrica prigušenja strukturirana. Prvi pristup razlikuje dva slučaja, u prvom slučaju dana je efikasna aproksimacija svojstvenih vrijednosti za izabrani dio neprigušenog spektra, dok je u drugom slučaju dana efikasna aproksimacija svih svojstvenih vrijednosti. Aproksimacija prvog reda dana u drugom aproksimacijskom pristupu bazirana je na Taylorovom teoremu i vrlo je efikasna za računanje svojstvenih vrijednosti u slučaju kada je promjena u parametru mala. Treći pristup baziran je na modificiranoj verziji iteracija Rayleighjevog kvocijenta kao efikasnoj metodi računanja svojstvenih vrijednosti matrica koje su oblika: dijagonala plus matrica ranga jedan (DPR1). Također pokazano je kako se ova metoda može primijeniti na odgovarajući linearizirani svojstveni problem iskorištavanjem strukture matrice prigušenja.

Navedeni aproksimacijski pristupi primijenjeni su u perturbacijskoj teoriji i optimizaciji prigušenja. U perturbacijskoj teoriji korištene su aproksimacije prvog reda, a pri optimizaciji prigušenja razmatrana su dva različita optimizacijska kriterija. Prvi kriterij je minimizacija ukupne prosječne energije sustava koji je povezan s minimizacijom traga rješenja pripadne Ljapunovljeve jednadžbe. U radnji je dana i efikasna aproksimacija traga rješenja Ljapunovljeve jednadžbe za slučaj kada je sustav blizu modalno priušenom sustavu, čime se izbjegava rješavanje same jednadžbe.

Drugi razmatrani kriterij je izolacija frekvencija. Cilj izolacije frekvencija je optimizacija viskoznosti u sustavu tako da su svojstvene vrijednosti uklonjene iz opasnog područja, pri čemu se opasnim područjem smatra područje koje je blizu opasne frekvencije. Kao opasno područje promatrane su elipse s centrom na imaginarnoj osi, tj. u opasnoj frekvenciji. Izolacija frekvencija je kriterij baziran na svojstvenim vrijednostima te zahtijeva njihovo efikasno računanje. Oba kriterija su ilustrirana u numeričkim primjerima.

Ivana Radišić (obrana, 6. srpnja 2020.) *Matematičko modeliranje i numeričke simulacije višefaznog višekomponentnog toka u poroznoj sredini (Mathematical modeling and numerical simulation of multiphase multicomponent flow in porous media)*. (Voditelji: prof. dr. sc. Mladen Jurak (Sveučilište u Zagrebu) i prof. dr. sc. Brahim Amaziane (Laboratoire de Mathématiques et de leurs Applications, Université de Pau et des pays de l'Adour, Francuska))

Sažetak: U doktorskom radu je dana matematička i numerička analiza matematičkih modela koji opisuju dvofazni tok fluida. Značajan dio rada posvećen je matematičkom modeliranju i analizi višefaznih tokova, preciznije formulaciji dvofaznoga, dvokomponentnoga modela s izmjenom mase između faza te analizi egzistencije rješenja predloženoga modela. Preciznije, proučavan je tok fluida sastavljenog od vode i plina, uz mogućnost otapanja plina u vodi. Dio doktorskoga rada posvećen je numeričkoj analizi modela koji opisuju nemješivi, stlačivi, dvofazni tok fluida u poroznoj sredini. Jedna od najčešće korištenih diskretizacijskih tehnika pri simulacijama tokova u poroznoj sredini je metoda konačnih volumena, koja je korištena u ovom radu. Preciznije, proučavana je konvergencija metode konačnih volumena centriranih u središtu elemenata za klasičnu inženjersku shemu. U doktorskom radu su još napravljene simulacije nemješivog, stlačivog, dvofaznog toka fluida korištenjem globalnog tlaka koji ima veliku ulogu u modeliranju višekomponentnoga toka zbog činjenice da se može koristiti kao perzistentna varijabla. Taj dio rada temelj je za buduća istraživanja vezana za višefazni, višekomponentni tok. Primijenjena numerička metoda dobivena je korištenjem diskretizacije konačnim volumenima. Predložena metoda verificirana je na poznatim testnim primjerima iz literature.

Matko Ljulj (obrana, 7. srpnja 2020.) *Modeliranje interakcije trodimenzionalnog elastičnog tijela i ljuske Naghdijeve tipa (Three-dimensional elastic body and a Naghdi type shell interaction modelling)*. (Voditelj: prof. dr. sc. Josip Tambača (Sveučilište u Zagrebu))

Sažetak: U ovom radu analiziramo problem međudjelovanja dva elastična trodimenzionalna tijela od kojih je jedno mnogo tanje od drugoga. Nadalje, za tanko tijelo pretpostavljamo da je kruće, s koeficijentima

elastičnosti ovisnima o parametru male vrijednosti koji predstavlja debljinu tankog tijela. Promatramo taj problem koristeći i linearnu i nelinearnu elastičnost. Analiziramo asimptotsko ponašanje rješenja tih problema i dobivamo različite granične modele u raznim režimima kada vrijednost tog parametra teži k nuli. Nadalje, predlažemo i linearni i nelinearni model opisan jednadžbama trodimenzionalne elastičnosti i jednadžbama elastične ploče kao rubnim uvjetom umjesto jednadžbama trodimenzionalnog tijela koje uključuje tanko 3d tijelo, te istražujemo asimptotska svojstva predloženog modela kada parametar debljine teži k nuli. Dokazujemo da predloženi model ima jednako asimptotsko ponašanje kao trodimenzionalni model koji uključuje tanko 3d tijelo u istim režimima. Koristeći novopredložene modele moguće je izbjeći poteškoće kod numeričke implementacije trodimenzionalnih modela koji uključuju tanku domenu.

Predloženi nelinearni model baziran je na nelinearnom modelu elastične ljuske koji smo zadali i koji je dodatni doprinos ovog rada. To je nelinearni model ljuske Naghdijeva tipa definiran za ljuske kojima je središnja ploha parametrizirana Lipschitzovom funkcijom, pa također modelira i ljuske kojima središnja ploha sadrži kutove te presavinate ploče i ljuske. Energija u zadanom modelu sadrži membranske i fleksijske efekte te efekte smicanja i uvrtnja, te u odgovarajućem režimu ima ista asimptotska svojstva kao modeli koji su strogo izvedeni u literaturi: membranski model ljuske, fleksijski model ljuske i uvjetni membranski model ploče.

SEMINARI

SEMINAR ZA ALGEBRU

Voditelji: dr. Dražen Adamović, dr. Pavle Pandžić, dr. Ozren Perše, dr. Boris Širola

Tajnik: Veronika Pedić

Članovi seminara: dr. Dražen Adamović, dr. Marijana Butorac, Ante Čeperić, Iva Ćuže, dr. Berislav Jandrić, dr. Miroslav Jerković, dr. Ana Kontrec, dr.sc. Slaven Kožić, dr.sc. Hrvoje Kraljević, dr. Tea Martinić, dr. Pavle Pandžić, Veronika Pedić, dr. Ozren Perše, dr. Marijan Polić, dr. Mirko Primc, dr. Gordan Radobolja, dr. Tomislav Šikić, dr. Boris Širola, dr. Zoran Škoda, dr. Goran Trupčević, Ivana Vukorepa

Seminar je imao 5 sastanaka u ukupnom trajanju od 10 sati.

Radovi iz literature: *Verteks-algebra* $W_{1+\infty}$, Josip Novak; *Korijenski sustavi*, Barbara Bošnjak; *Jedna nova konstrukcija Zhuove algebre*, Iva Ćuže.

Gosti seminara: *Complexity of Representations of Quivers*, Victor Kac, MIT, SAD; *Relaxed highest-weight modules over affine vertex operator algebras*, Kazuya Kawasetsu, Kumamoto University, Japan.

Gostovanja članova seminara: Dražen Adamović (LieJor Online Seminar: Algebras, Representations, and Applications, Sao Paulo, Brazil (online), 6. kolovoza 2020.) *On logarithmic and Whittaker modules for affine vertex algebras*, Dražen Adamović (13th Seminar on Conformal Field Theory, Darmstadt, Njemačka, 17. siječnja 2020.) *On logarithmic and Whittaker modules for affine vertex operator algebras and beyond*, Dražen Adamović (Beyond Rationality ∞ : exploring the many roads to post-rational conformal field theory, Zeist, Nizozemska, 12.-13. prosinca 2019.) *Some new constructions of vertex algebras and their modules in LCFT*, Dražen Adamović (Modern perspectives of VOAs II, Edmonton, Kanada, 12. i 14. studenog 2019.) *Affine Vertex Algebras, collapsing levels and representation theory*, Dražen Adamović (Kolokvij Splitskog matematičkog društva, Split, 4. listopada 2019.) *O realizacijama nekih verteks-algebri povezanih s modernim fizikalnim teorijama*, Ana Kontrec (BIRS online conference, Banff, Kanada (online), 21.-22. rujna 2020.) *Representation theory of the Bershadsky-Polyakov vertex algebra at certain levels*, Ana Kontrec (Beyond Rationality ∞ , Woudschoten - Zeist, Netherlands, studeni 2020.) *Classification of irreducible modules for Bershadsky-Polyakov algebra at certain levels*, Veronika Pedić (BIRS online conference, Banff, Kanada (online), 21.-22. rujna 2020.) *Fusion rules for the Beta-gamma system and Lie superalgebra $\mathfrak{gl}(1|1)$* .

SEMINAR ZA ANALIZU I ALGEBRU ALPE-JADRAN

Voditelji: dr. Ilja Gogić (Zagreb), dr. Dijana Ilišević (Zagreb), dr. Igor Klep (Ljubljana), dr. Marjeta Kramar-Fijavž (Ljubljana)

Seminar je imao 1 sastanak, u Ljubljani, u ukupnom trajanju od 4 sata.

Originalni radovi: *Adjacency preserving maps*, Peter Šemrl, Sveučilište u Ljubljani; *Elliptic curves and Diophantine m -tuples*, Andrej Dujella, Sveučilište u Zagrebu; *p -ellipticity*, Oliver Dragičević, Sveučilište u Ljubljani; *On orthogonalities in Hilbert C^* -modules*, Ljiljana Arambašić, Sveučilište u Zagrebu.

SEMINAR ZA DIFERENCIJALNE JEDNADŽBE I NUMERIČKU ANALIZU

Voditelji: dr. Ibrahim Aganović, dr. Nenad Antonić, dr. Mladen Jurak, dr. Eduard Marušić-Paloka, dr. Josip Tambača

Tajnik: dr. Boris Muha

Članovi seminara: dr. Ibrahim Aganović, dr. Nenad Antonić, Irena Brdar, dr. Mario Bukal, dr. Krešimir Burazin, Mario Bužančić, dr. Bojan Crnković, dr. Andrijana Ćurković, dr. Ivan Dražić, dr. Marko Erceg, dr. Tomislav Fratrović, dr. Marija Galić, Matko Grbac, dr. Ivan Ivec, Mia Jukić, Matko Ljulj, dr. Mladen Jurak, dr. Martin Lazar, dr. Mate Kosor, Petar Kunštek, dr. Sanja Marušić, dr. Eduard Marušić-Paloka, dr. Josipa-Pina Milišić, dr. Boris Muha, dr. Andrej Novak, Ljudevit Palle, dr. Igor Pažanin, dr. Marija Prša, Ivana Radišić, Ana Radošević, dr. Marko Radulović, dr. Josip Tambača, dr. Zvonimir Tutek, mr. Željka Tutek, dr. Igor Velčić, dr. Anja Vrbaški, dr. Marko Vrdoljak, dr. Ana Žgaljić Keko, dr. Bojan Žugec, Josip Žubrinčić

Seminar je imao 14 sastanaka u ukupnom trajanju od 28 sati.

Originalni radovi: *Regularnost slabog rješenja za linearni problem interakcije fluida i strukture*, Marija Galić; *Derivacija oblika drugog reda i numerička implementacija*, Petar Kunštek; *Strichartzove ocjene za miješano homogenu plohu u R^3* , Ljudevit Palle; *Nonlinear Naghdi type shell mode*, Matko Ljulj; *Nonlinear 3d-2d interaction modelling*, Matko Ljulj; *Model toka realnog mikropolarnog viskoznog fluida s homogenim rubnim uvjetima*, Angela Bašić-Šiško; *Uniqueness and regularity results for fluid-structure interaction problems, and related subjects*, Ana Radošević.

Radovi iz literature: *Ekvivalencija slabih formulacija stacionarnih jednadžbi za vodene valove*, Jelena Grižić; *Rigorozan izvod stacionarne kompresibilne Reynoldsove jednadžbe iz Navier-Stokesovih jednadžbi*, Matko Ljulj; *Indefinitni skalarni produkt i J -ortogonalne baze*, Ana Mimica; *Relacije neodređenosti i rekonstrukcija signala*, Irena Brdar i Ana Mimica.

Gosti seminara: *On the highly compressible limit for the Navier-Stokes-Korteweg model with density dependent viscosity*, Matteo Caggio, Università dell'Aquila; *On the interaction of compressible fluids and nonlinear thermoelastic plates*, Srđan Trifunović, Shanghai Jiao Tong University; *Group properties of pseudo-differential operators and their applications*, Sandro Coriasco, Università di Torino.

SEMINAR ZA DIFERENCIJALNU GEOMETRIJU

Voditelj: dr. Dragutin Svrtan, dr. Željka Milin Šipuš

Tajnik: dr. Zlatko Erjavec

Članovi seminara: dr. Dragutin Svrtan, dr. Željka Milin Šipuš, dr. Blaženka Divjak, dr. Zlatko Erjavec, dr. Milena Sošić, dr. Zoran Škoda, dr. Ljiljana Primorac Gajčić, Damir Horvat, dr. Berislav Jandrić, dr. Ivana Protrka, Boris Blagojević, Davor Devald, Mateja Miklenić, Damjan Klemenčić, Mihaela Laljek, Filip Martinović

Seminar je imao 6 sastanaka u ukupnom trajanju od 12 sati.

Originalni radovi: *Geometrija gotovo kolinearnih skupova točaka u hiperboličkoj ravni I, II*, D. Svrtan; *Magnetske krivulje u gotovo kosimplektičkom SOL prostoru*, Z. Erjavec. *Minimalne svjetlosne plohe u Lorentz-Minkowskijevom prostoru*, D. Devald.

Radovi iz literature: *Svjetlosne plohe u Lorentz-Minkowskijevom prostoru*, D. Devald; *Weierstrassova reprezentacijska formula u Minkowskijevom prostoru*, D. Devald.

Gostovanja članova seminara: Z. Erjavec (SING - Seminar Informal de Noutăți Geometrice, Iași, Romania, June 24, 2020) *On magnetic curves in Sol space*, D. Svrtan (3rd Croatian Combinatorial Days, Zagreb, Croatia, September 21 - 22, 2020) *Mixed Atiyah Determinants for Graphs in Euclidean and Hyperbolic Space*.

SEMINAR ZA DINAMIČKE SUSTAVE

Voditelji: dr. Maja Resman, dr. Siniša Slijepčević, dr. Sonja Štimac, dr. Vesna Županović,

Tajnik: dr. Maja Resman

Članovi seminara: dr. Ana Anušić, Vlatko Crnković, Domagoj Galić, Kristijan Kilassa Kvaternik, dr. Marina Ninčević, Dino Peran, dr. Mate Puljiz, Josip Pupiće, dr. Braslav Rabar, dr. Goran Radunović, dr. Maja Resman, dr. Siniša Slijepčević, dr. Sonja Štimac, dr. Domagoj Vlah, Milena Vulević, dr. Darko Žubrinić, dr. Vesna Županović

Seminar je imao 11 sastanaka u ukupnom trajanju od 22 sata.

Originalni radovi: *Normal forms for parabolic transseries of power-iterated log type*, D. Peran.

Radovi iz literature: *Cremerove točke i Siegelovi diskovi*, K. K. Kvaternik; *Uvod u teoriju divergentnih redova*, M. Resman; *Algebra formalnih redova i rješavanje linearnih diferencijalnih jednačbi Borel-Laplaceovom metodom I, II*, M. Resman; *Rješavanje nelinearnih jednačbi Borel-Laplaceovom metodom i resurgentne funkcije I, II*, M. Resman; *Lienardovi sustavi i Van der Polova jednačba*, V. Crnković.

Gosti seminara: *Non-algebraizable planar saddle-nodes*, Loïc Teyssier, Université de Strasbourg; *Infinitesimal Center Problem on zero cycles and the composition conjecture*, (zajednički seminar s GeomTop Weizmann seminar) Pavao Mardešić, Université de Bourgogne; *Spatiotemporal dynamics and reliable computations in recurrent spiking neural networks*, Robert Rosenbaum, University of Notre Dame.

SEMINAR ZA DISKRETNU MATEMATIKU

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U SPLITU

Voditelji: dr. Joško Mandić, dr. Damir Vukičević

Tajnik: dr. Tanja Vojković

Članovi seminara: dr. Joško Mandić, dr. Damir Vukičević, dr. Tanja Vučićić, dr. Snježana Braić, dr. Anka Golemac, dr. Jelena Sedlar, dr. Tanja Vojković, Ivana Grgić, dr. Suzana Antunović, dr. Aljoša Šubašić, Tonći Kokan, Iva Budimir, Ana Mimica, Petra Marija Gojun, Nikolina Ratković Rubić

Seminar je imao 6 sastanaka u ukupnom trajanju od 12 sati.

Originalni radovi: *Flag-tranzitivne incidencijske strukture*, Joško Mandić.

Radovi iz literature: *Dijagonalne i antidijagonalne simetrične matrice alternirajućeg predznaka neparnog reda*, Matea Zubović; *Metode za usporedbu stabala bazirane na poravnavanju*, Luka Borožan; *Spernerova lema i generalizacija*, Petra Marija Gojun; *Eksplisitna determinanta matrice poopcenih Mersenneovih brojeva*, Ana Mimica; *Aranžman pseudopravaca: dokaz Burr-Grünbaum-Sloane slutnje*, Jelena Pleština.

SEMINAR ZA FUNKCIONALNU ANALIZU

Voditelji: dr. Damir Bakić, dr. Boris Guljaš, dr. Hrvoje Kraljević

Tajnik: Luka Žunić

Članovi seminara: dr. Ljiljana Arambašić, dr. Damir Bakić, dr. Tomislav Berić, Ivana Bobinac, Luka Cigler, dr. Ilja Gogić, dr. Pavle Goldstein, dr. Boris Guljaš, dr. Dijana Ilišević, dr. Biserka Kolarec, dr. Vjekoslav Kovač, dr. Hrvoje Kraljević, dr. Ana Laštre, dr. Rajna Rajić, Mateo Tomašević, Luka Žunić

Seminar je imao 6 sastanaka u ukupnom trajanju od 12 sati.

Originalni radovi: *Karakterizacija i opis Hilbertovih modula sa svojstvom komplementiranja I, II*, B. Guljaš.

Radovi iz literature: *C^* -algebre s CQ-svojstvom I, II*, M. Tomašević; *O izometričnosti kanonske kontrakcije s centralnog Haagerupovog tenzorskog produkta C^* -algebre u potpuno ograničene operatore I,II* (online), L. Žunić.

Gostovanja članova seminara: Lj. Arambašić (Zagreb workshop on operator theory, Zagreb, Croatia, 29.-30. 6. 2020. (online)) *Symmetrized strong Birkhoff-James orthogonality in C^* -algebras*, P. Goldstein (Zagreb workshop on operator theory, Zagreb, Croatia, 29.-30. 6. 2020. (online)) *Characterisation of flow equivalence relation for positive matrices over some unital rings*, T. Berić (Zagreb workshop on operator theory, Zagreb, Croatia, 29.-30. 6. 2020. (online)) *Sequence dominance in shift-invariant spaces*, R. Rajić (Zagreb workshop on operator theory, Zagreb, Croatia, 29.-30. 6. 2020. (online)) *On (strong) Birkhoff-James orthogonality in Hilbert C^* -modules*, I. Gogić (Institute of Mathematics, University of Aberdeen, United Kingdom, 10.-13. 12. 2019.) *On elementary operators on C^* -algebras*, I. Gogić (Zagreb workshop on operator theory, Zagreb, Croatia, 29.-30. 6. 2020. (online)) *Centrally stable algebras*, I. Gogić (The 48th Canadian operator symposium, The Fields Institute, Toronto, Canada, 25.-29. 5. 2020. (online)) *The centre-quotient property and weak centrality for C^* -algebras*, V. Kovač (Georgia institute of technology, Atlanta, SAD, listopad 2019. - svibanj 2020.) *A Szemerédi-type theorem for subsets of the unit cube*, V. Kovač (California institute of technology, Pasadena, SAD, prosinac 2019.) *On maximal and variational Fourier restriction*, V. Kovač (University of Alabama, Tuscaloosa, SAD, veljača 2020.) *A Szemerédi-type theorem for subsets of the unit cube*, D. Ilišević (University of Reading, United Kingdom, 1. 5. 2020. (online)) *On Hermitian projections and isometries with finite spectrum*, D. Ilišević (Preserver Webinar, 30. 9. 2020. (online)) *An inverse eigenvalue problem for isometries*.

SEMINAR ZA GEOMETRIJU

Voditelj: dr. Vedran Krčadinac

Tajnik: dr. Renata Vlahović Kruc

Članovi seminara: dr. Ivanka Babić, dr. Jelena Beban-Brkić, dr. Mea Bombardelli, Ivana Božić, Mirela Brumec, dr. Dean Crnković, dr. Blaženka Divjak, dr. Zlatko Erjavec, dr. Helena Koncul, dr. Željko Hanjš, Damir Horvat, dr. Ema Jurkin, dr. Mirela Katić-Žlepalo, dr. Zdenka Kolar-Begović, dr. Ružica Kolar-Šuper, Nikolina Kovačević, dr. Vedran Krčadinac, dr. Ida Matulić-Bedenić, dr. Vedrana Mikulić Crnković, dr. Željka Milin-Šipuš, dr. Anamari Nakić, Ivona Novak, dr. Mario Osvin Pavčević, dr. Mirko Polonijo, dr. Sanja Rukavina, dr. Loredana Simčić, dr. Ana Sliepčević, dr. Vlasta Szivoczka, dr. Marija Šimić Horvath, dr. Andrea

Švob, dr. Kristijan Tabak, dr. Darko Veljan, dr. Renata Vlahović Kruc, dr. Vladimir Volenec

Seminar je imao 4 sastanka u ukupnom trajanju od 8 sati.

Originalni radovi: *Konfiguracije s pridruženim jako regularnim grafovima, I, II*, V. Krčadinac; *Petersenov graf s jediničnim bridovima*, V. Volenec.

Radovi iz literature: *O nepostojanju nekih kvazisimetričnih dizajna*, V. Krčadinac.

Gostovanja članova seminara: V. Krčadinac (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22. 9. 2020.) *Constructing partial geometries with prescribed automorphism groups*, K. Tabak (Colloquium on combinatorics, KOLKOM 19, Paderborn University, Germany, 8.-9. 10. 2019.) *Some incidence structures within q -analogs*, K. Tabak (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22. 9. 2020.) D. Veljan (Hrvatski prirodoslovci 28 (Matica hrvatska), Rovinj, 21.-22. 10. 2019.) *Hrvatska matematika, teorija relativnosti i osvrt na Rajka Drašića*, D. Veljan (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22. 9. 2020.) *Refinements of Euler's inequalities in plane and spaces*.

SEMINAR ZA KOMBINATORNU I DISKRETNU MATEMATIKU

Voditelji: dr. Dragutin Svrtan, dr. Tomislav Došlić

Tajnik: dr. Goran Igaly

Članovi seminara: dr. Tomislav Došlić, dr. Mathieu Dutour Sikirić, dr. Svjetlan Feretić, dr. Goran Igaly, dr. Antoaneta Klobučar, dr. Snježana Majstorović, dr. Ivica Martinjak, dr. Mandi Orlić, dr. Sarah Michele Rajtmajer, dr. Jelena Sedlar, dr. Milena Sošić, dr. Dragutin Svrtan, dr. Igor Urbija, dr. Darko Veljan, dr. Tanja Vojković, dr. Damir Vukičević, dr. Ivana Zubac

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *O Zagierovoj slutnji za jednoparametarske q -onske algebre*, Dragutin Svrtan; *O Zagierovoj slutnji za multiparametarske q -onske algebre*, Dragutin Svrtan; *Inverzija Zagierovih matrica u jednoparametarskim i multiparametarskim quonskim algebrama*, Dragutin Svrtan; *Inverzija Zagierovih matrica u multiparametarskim quonskim algebrama*, Dragutin Svrtan; *Inverzija Zagierovih matrica - Novi kontraprimjeri za originalnu Zagierovu slutnju*, Dragutin Svrtan; *Savršeni crteži zvijezda*, Tomislav Došlić.

Radovi iz literature: *Stanleyev poset politop*, Ana Mimica; *Eulerova sumacijska formula*, Davor Devald.

Gostovanja članova seminara: Jelena Sedlar (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Vertex and edge metric dimensions of graphs with edge disjoint cycles*, Damir Vukičević (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Beauty of the Canvas Aspect Ratios*

1.357 and 1.441, Tomislav Došlić (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Packing stars in fullerenes*, Snježana Majstorović (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Metric vs. edge metric dimension of a graph*, Dragutin Svrtan (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Mixed Atiyah determinants for graphs in euclidean and hyperbolic space*, Darko Veljan (Hrvatski prirodoslovci 28 (Matica hrvatska), Rovinj, 21.-22.10.2019.) *Hrvatska matematika, teorija relativnosti i osvrt na Rajka Draščića*, Darko Veljan (Povijest i filozofija tehnike 8, Zagreb, 8.-9.6.2020.) *Profesor geometrije Dominik Palman (Senj 1924.-Zagreb 2006.)*, Darko Veljan (Croatian combinatorial days 2020, 21. i 22. rujna 2020., Zagreb) *Refinements of Euler's inequalities in plane and spaces*.

SEMINAR ZA KONAČNE GEOMETRIJE I GRUPE

Voditelji: dr. Vladimir Čepulić, dr. Vedran Krčadinac, dr. Mario-Osvin Pavčević

Tajnik: dr. Kristijan Tabak

Članovi seminara: dr. Dean Crnković, dr. Vladimir Čepulić, dr. Doris Dumičić, dr. Mirjana Garapić, dr. Marijana Greblički, dr. Elizabeta Kovač Striko, dr. Vedran Krčadinac, dr. Marija Maksimović, dr. Vinko Mandekić-Botteri, dr. Ljubo Marangunić, dr. Ivica Martinjak, mr. Ana Matković, dr. Ida Matulić-Bedenić, dr. Vedrana Mikulić, dr. Anamari Nakić, dr. Mario-Osvin Pavčević, dr. Slavka Pfaff, Marijan Ralašić, dr. Pajo Slamnić, dr. Juraj Šiftar, dr. Andrea Švob, dr. Kristijan Tabak, dr. Renata Vlahović, mr. Katarina Volarić

Gostovanja članova seminara: V. Krčadinac (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22.9.2020.) *Constructing partial geometries with prescribed automorphism groups*, K. Tabak (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22.9.2020.) M.-O. Pavčević (3rd Croatian combinatorial days, Zagreb, Croatia, 21.-22.9.2020.) K. Tabak (Colloquium on combinatorics, KOLKOM 19, Paderborn University, Germany, 8-9.11.2019) *Some incidence structures within q -analogs*.

SEMINAR ZA KONAČNU MATEMATIKU

ODJEL ZA MATEMATIKU, SVEUČILIŠTE U RIJECI

Voditelji: dr. Dean Crnković, dr. Vedrana Mikulić Crnković, dr. Sanja Rukavina

Tajnik: Tin Zrinski

Članovi seminara: dr. Sara Ban, dr. Marijana Butorac, dr. Dean Crnković, dr. Doris Dumičić Danilović, dr. Ronan Egan, dr. Ana Grbac, dr. Daniel Hawtin, Luči Krnić, dr. Marija Maksimović, dr. Vedrana Mikulić Crnković, dr. Nina Mostarac, Matteo Mravić, Ivona Novak, dr. Sanja Rukavina,

dr. Loredana Simčić, dr. Marina Šimac, Ana Šumberac, dr. Andrea Švob, mr. Katarina Volarić Nižić, Sanja Vranić, Tin Zrinski, Matea Zubović

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *Self-dual and LCD codes from two class association schemes (obrana teme doktorske disertacije)*, A. Grbac; *Algebraic symmetry in coding theory: some open problems*, D. Hawtin; *s-PD-sets for codes from projective planes*, N. Mostarac; *Cyclotomic trace codes*, A. Švob; *Self-orthogonal codes from orbit matrices of Seidel and Laplacian matrices of strongly regular graphs*, A. Švob.

Radovi iz literature: *The geometry of matroids*, M. Mravić; *Dynamical algebraic combinatorics*, T. Zrinski.

Gosti seminara: *Terwilliger algebra of a graph*, Š. Miklavič, FAMNIT, University of Primorska, Slovenija.

SEMINAR ZA MATEMATIČKO PROGRAMIRANJE I TEORIJU IGARA

Voditelji: dr. Valter Boljunčić, dr. Krunoslav Puljić, dr. Luka Neralić

Tajnik: dr. Vedran Kojić

Članovi seminara: dr. Zoran Babić, dr. Vlasta Bahovec, dr. Majda Bastič, dr. Valter Boljunčić, dr. Margareta Gardijan Kedžo, dr. Tihomir Hunjak, mr. Dubravko Hunjet, dr. Vedran Kojić, Karlo Kotarac, dr. Zrinka Lukač, Dušan Mundar, dr. Luka Neralić, dr. Tunjo Perić, dr. Nada Pleli, Antica Popović, dr. Krunoslav Puljić, Marina Slišković, dr. Lajoš Sirovicza, dr. Boško Šego, dr. Tihana Škrinjarić, Dragutin Viher, dr. Silvija Vlah Jerić, dr. Lidija Zadnik Stirn

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *Financijska efikasnost malih proizvođača hrane i pića u odabranim zemljama Europske unije korištenjem analize omeđivanja podataka*, M. Gardijan Kedžo; *O primjeni težinske AG-nejednakosti u problemu maksimizacije profita: slučaj Cobb-Douglasove tehnologije*, V. Kojić; *Rezultati projekta Ekonomski problemi pod povećalom: pitajmo kvantitativce*, M. Gardijan Kedžo; *Softverska implementacija algebarskog pristupa problemima putova*, K. Puljić.

Radovi iz literature: *Uvod u programsko okruženje R I, II, III*, T. Škrinjarić.

Gosti seminara: *Heuristike za rješavanje problema Hamiltonovog upotpunjenja*, R. Manger, PMF - Matematički odsjek, Sveučilište u Zagrebu.

SEMINAR ZA MATEMATIČKU LOGIKU I OSNOVE MATEMATIKE

Voditelji: dr. Vedran Čačić, dr. Tin Perkov, dr. Zvonimir Šikić, dr. Mladen Vuković

Tajnik: dr. Marko Horvat

Članovi seminara: dr. Tajana Ban Kirigin, dr. Darko Biljaković, dr. Vedran Čačić, [dr. Paola Glavan], dr. Marko Horvat, dr. Marcel Maretić, dr. Matej Mihelčić, dr. Tin Perkov, dr. Zvonimir Šikić, dr. Mladen Vuković, mr. Petar Gregorek, Tin Adlešić, Sebastijan Horvat, Luka Mikec, Bojan Ostić, Lovro Rožić, Branimir Stojanović, Tihana Strmečki

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *O logikama i semantikama za interpretabilnost*, L. Mikec; *Logika ILMS*, L. Mikec; *Problem potpunosti nekih logika oblika ILW + X*, L. Mikec; *Osiguravajuće oznake u dokazima potpunosti logika interpretabilnosti*, S. Horvat.

Radovi iz literature: *Calculus of inductive constructions* (četiri seminara), V. Čačić.

Gostovanja članova seminara: L. Mikec (Seminar on proof theory and foundations of mathematics, University of Barcelona, Barcelona, 30. 10. 2019.) *Completeness w.r.t. generalised Veltman semantics*, L. Mikec (Workshop on proof theory, modal logic and reflection principles (Wormshop) 2019, Barcelona, 7. 11. 2019.) *Complexity of interpretability logics*, M. Mihelčić (University of Eastern Finland methodological seminars, Viitakko, 12. 11. 2019.) *Using redescription mining to relate clinical and biological characteristics of cognitively impaired and Alzheimer's disease patients*, L. Mikec (Seminar on proof theory and foundations of mathematics, University of Barcelona, Barcelona, 13. 11. 2019.) *Completeness w.r.t. generalised Veltman semantics, Part II*, M. Vuković (Seminar of Institute of computer science, University of Bern, 28. 11. 2019.) *Interpretability logic*, L. Mikec (Seminar on proof theory and foundations of mathematics, University of Barcelona, Barcelona, 23. 1. 2020.) *Syntax, semantics and labelling for interpretability logic*, M. Mihelčić (Node Seminars of the Institute for research in biomedicine, Barcelona, 19. 2. 2020.) *Knowledge discovery from biomedical data: gene function prediction and early detection of Alzheimer's disease*, L. Mikec (Seminar on proof theory and foundations of mathematics, University of Barcelona, Barcelona, 28. 2. 2020.) *Syntax, semantics and labelling for interpretability logic, Part II*, L. Mikec (Advances in modal logic 2020, short papers, Helsinki (online), 26. 8. 2020.) *A W-flavoured series of interpretability principles*, V. Čačić (Logic and applications 2020, Dubrovnik, 21. 9. 2020.) *Universal frames for GL and IL*, Z. Šikić (Logic and applications 2020, Dubrovnik, 21. 9. 2020.) *Rules of thumb for positive and negative test results*, S. Horvat (Logic and applications 2020, Dubrovnik, 22. 9. 2020.) *Smart labels in proofs of completeness of interpretability logics*, L. Mikec (Logic and applications 2020, Dubrovnik, 22. 9. 2020.) *On ILWR-frames*, T. Ban Kirigin (Logic and applications 2020, Dubrovnik, 23. 9. 2020.) *Modelling resource and timing aspects of security protocols*.

SEMINAR ZA METODIKU NASTAVE MATEMATIKE

Voditelji: dr. Aleksandra Čižmešija, dr. Željka Milin Šipuš

Tajnik: dr. Željka Milin Šipuš

Članovi seminara: **PMF-MO:** Matija Bašić, Mea Bombardelli, Franka Miriam Brückler, Aleksandra Čižmešija, Željka Milin Šipuš, Mirko Polonijo, Hrvoje Šikić, Sanja Varošaneć, Renata Vlahović Kruc, Mladen Vuković

PMF-FO: Maja Planinić, Katarina Jeličić, Karolina Matejak

Sveučilište u Zagrebu: Dubravka Glasnović Gracin, Učiteljski fakultet; Matea Gusić, Učiteljski fakultet; Nikolina Kovačević, Rudarsko-geološko-naftni fakultet; Ana Sušac, Fakultet elektrotehnike i računarstva; Tomislav Šikić, Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zvonimir Šikić, Fakultet strojarstva i brodogradnje; Goran Trupčević, Učiteljski fakultet

Sveučilište u Zadru: Maja Cindrić, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja

Sveučilište u Rijeci: Sanja Rukavina, Odjel za matematiku; Sanja Vranić, Učiteljski fakultet

Sveučilište u Osijeku: Diana Moslavac, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti; Ana Katalenić, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti; Ljerka Jukić Matić, Odjel za matematiku; Zdenka Kolar-Begović, Odjel za matematiku; Ružica Kolar-Šuper, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

Sveučilište u Splitu: Jelena Pleština, Prirodoslovno-matematički fakultet; Željka Zorić, Prirodoslovno-matematički fakultet

Tehničko veleučilište u Zagrebu: Anđa Valent

U okviru Seminara u akad.godini 2019./2020. održana su dva sastanka seminara, dvije četverosatne radionice Stewarta Kohlhagena poznatog pod imenom *The Science Nomad*, za učitelje primarnog obrazovanja (razredne nastave) i nastavnike STEM predmeta te studente učiteljskih studija Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i nastavničkih studija na PMF-u, te dvosatno znanstveno-metodičko predavanje Stewarta Kohlhagena, sve u ukupnom trajanju od 14 sati.

Originalni radovi: *"Ekvivalencija, jednakost i identitet"*, Zvonimir Šikić, umirovljeni profesor FSB-a, Sveučilište u Zagrebu; *Bar dva pojma funkcije*, Zvonimir Šikić, umirovljeni profesor FSB-a, Sveučilište u Zagrebu.

Gosti seminara: *Inquiry based activities for the learning of Science and Maths – Workshop*, Stuart Kohlhagen, The Science Nomad (Questacon, the National Science and Technology Centre, Canberra, Australia; *Why the best answer is your next question? Curiosity, Problems and the Science of Learning - How to grow a 21st century mind?*, Stuart Kohlhagen, The Science Nomad (Questacon, the National Science and Technology Centre, Canberra, Australia).

Gostovanja članova seminara: Matija Bašić, Željka Milin Šipuš (Online seminar at the Institut for Naturdägenes Didaktik, University of Copenhagen, Denmark, May 2020) *Geometry and algebra in multidimensional analysis: representations of curves and surfaces*, Željka Milin Šipuš (RUME Online Seminar, Department of Mathematics, University of Oklahoma, USA, September 2020) *Students' understanding of geometrical objects (curves and surfaces) in multidimensional analysis*, Matea Gusić (Varga 100, Connecting Tamas Varga's Legacy and Current Research in Mathematics Education, Budapest, Hungary, 6-8.11.2019) *Adaptive Reasoning and Strategic Competence in Croatian Mathematics Education: The example of Quadratic Function*, Matea Gusić (Konferencija Učiteljskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Suvremene teme u odgoju i obrazovanju – STOO, Zagreb, 15.-17.11.2019.) *Using comparative judgement to assess students' mathematical proficiency regarding quadratic function*, Matea Gusić (54th online annual conference of the Society for Didactics of Mathematics – GDM, Würzburg, Germany, 28.9-1.10.2020) *Mathematical proficiency of quadratic function – a structure of doctoral dissertation*.

SEMINAR ZA NEJEDNAKOSTI I PRIMJENE

Voditelji: dr. Marko Matić, dr. Ivan Perić, dr. Sanja Varošaneć

Tajnik: dr. Tomislav Burić

Članovi seminara: dr. Andrea Aglič Aljinović, dr. Maja Andrić, dr. Gorana Aras-Gazić, dr. Senka Banić, dr. Ana Barbir, dr. Josipa Barić, dr. Ilko Brnetić, dr. Tomislav Burić, dr. Aleksandra Čizmešija, dr. Vera Čuljak, dr. Neven Elezović, dr. Željko Hanjš, dr. Božo Ivanković, dr. Slavica Ivelić Bradanović, dr. Julije Jakšetić, dr. Dragana Jankov Maširević, dr. Milica Klaričić Bakula, dr. Sanja Kovač, dr. Mario Krnić, dr. Kristina Krulić Himmelreich, dr. Ljiljanka Kvesić, dr. Neda Lovričević, dr. Marko Matić, dr. Anita Matković, dr. Jadranka Mičić Hot, dr. Lenka Mihoković, dr. Rozarija Mikić, dr. Zlatko Pavić, dr. Ivan Perić, dr. Jurica Perić, dr. Anamarija Perušić Pribanić, dr. Dora Pokaz, dr. Marjan Praljak, dr. Mihaela Ribičić Penava, dr. Mirna Rodić, dr. Ksenija Smoljak Kalamir, dr. Sanja Spužević Tipurić, dr. Sanja Varošaneć, dr. Ana Vukelić, dr. Predrag Vuković

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: Čebiševljeva nejednakost za skalarni produkt I, II, Milica Klaričić Bakula; Novo profinjenje integralne Jensenove nejednakosti i Lah-Ribaričeve nejednakosti, Jurica Perić; $O(h, g; m)$ -konveksnosti, Maja Andrić; Profinjenja kontinuiranih oblika Hölderove, Minkowskijeve

i s njima povezanih nejednakosti, Sanja Varošaneć; *Grüssov tip nejednakosti za $L_w(\Omega, A, \mu)$ prostore*, Sanja Tipurić-Spužević; *Nejednakosti tipa Ostrowskog i Hermiteovi polinomi*, Mihaela Ribičić Penava.

Radovi iz literature: *Profinjenja Hölderove nejednakosti*, Sanja Varošaneć.

SEMINAR ZA NUMERIČKU MATEMATIKU I ZNANSTVENO RAČUNANJE

Voditelji: dr. Zlatko Drmač, dr. Luka Grubišić, dr. Vjeran Hari, dr. Miljenko Marušić, dr. Saša Singer, dr. Kresimir Veselić

Tajnik: dr. Tina Bosner

Članovi seminara: dr. Ljubica Bačić, Angela Bačić-Šiško, dr. Erna Begović, Kristina Blašković, dr. Nela Bosner, dr. Tina Bosner, Zoran Brajković, dr. Zvonimir Bujanović, Mila Bunoza, Anita Carević, dr. Bojan Crnković, dr. Zlatko Drmač, Domagoj Elek, dr. Marko Filipović, Antonia Grbić, dr. Luka Grubišić, dr. Vjeran Hari, dr. Dragana Jankov, dr. Maja Karaga, Neven Krajina, Edin Lidan, Martina Manhart, dr. Miljenko Marušić, dr. Marija Miloloža Pandur, dr. Ivica Nakić, dr. Lana Periša, Barbara Plavčić, mr. Ines Radošević, Sanja Roklicer, dr. Sanja Singer, dr. Saša Singer, Saša Stanko, Nataša Strabić, dr. Ivana Šain Glibić, dr. Vedran Šego, Marina Šepovalov, Jakiša Tomić, dr. Zoran Tomljanović, dr. Ninoslav Truhar, dr. Kresimir Veselić, Jelena Žagar, Goran Žauhar

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *Regularizacija loše uvjetovanog inverznog problema u ultrazvučnoj tomografiji*, Anita Carević; *Dekompozicije dviju i više matrica nalik na generaliziranu singularnu dekompoziciju*, Saša Stanko; *Paralelna multivariatna Prony-jeva metoda sa matičnim pristupom*, Nela Bosner; *Simultana redukcija četiri matrice na kanonski oblik za rješavanje generaliziranog svojstvenog problema: Kratki tečaj blokiranja i paralelizacije algoritma*, Nela Bosner; *Falk-Langemeyerova metoda*, Angela Bačić-Šiško; *Neuronske mreže kao surogat modeli*, Marko Hajba.

Gosti seminara: *Smoothed adaptive finite element methods*, Ornella Mulita, SISSA, Italija; *Superačunalo Bura i spajanje/pokretanje programa na njemu*, Gordan Janeš i Lado Kranjčević, UNIRI, Rijeka.

Gostovanja članova seminara: Erna Begović Kovač (Georgia Tech, Atlanta, SAD, 18.11.2019.) *Structure-preserving low multilinear rank approximation of antisymmetric tensors*, Nela Bosner (ParNum 2019, 28.–30.10.2019., Dubrovnik Hrvatska) *Parallel Prony's method with multivariate matrix pencil approach*, Vjeran Hari (ParNum 2019, 28.–30.10.2019., Dubrovnik Hrvatska) *Real and complex Jacobi methods for the generalized eigenvalue problem*, Erna Begović Kovač (Georgia scientific computing symposium, 29.2.2020., Atlanta, SAD) *On*

the convergence of complex Jacobi methods, Angela Bašić-Šiško (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Local Solvability for Micropolar Real Gas Flow Model*, Erna Begović Kovač (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Hybrid CUR-type decomposition of tensors in the Tucker format*, Nela Bosner (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Joint approximate diagonalization of several matrices by an optimization algorithm on a matrix manifold*, Tina Bosner (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Quasi-collocation method based on CCC—Schoenberg operators*, Zlatko Drmač (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Numerical linear algebra for the Koopman and the dynamic mode decompositions*, Luka Grubišić (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Mesh adaptive solution method for Lyapunov equations*, Ivana Šain Glibić (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *New numerical algorithm for deflation of infinite and zero eigenvalues and full solution of quadratic eigenvalue problems*, Zoran Tomljanović (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Efficient approximation of novel residual bounds for parameter dependent quadratic eigenvalue problem*, Ninoslav Truhar (ApplMath20, 14.–18. 9. 2020., Brijuni, Hrvatska) *Perturbations of invariant pairs of polynomial eigenvalue problems*.

SEMINAR ZA OPTIMIZACIJU I PRIMJENE

ODJEL ZA MATEMATIKU, SVEUČILIŠTE U OSIJEKU

Voditelji: dr. Krešimir Burazin, dr. Danijel Grahovac, dr. Dragan Jukić, dr. Rudolf Scitovski, dr. Zoran Tomljanović

Tajnik: dr. Danijel Grahovac

Članovi seminara: dr. Alfonso Baumgartner, dr. Mirta Benšić, dr. Krešimir Burazin, Luka Borozan, dr. Ivana Crnjac, dr. Robert Cupec, Rebeka Čorić, dr. Mateja Đumic, dr. Danijel Grahovac, dr. Ratko Grbić, dr. Dragana Jankov, dr. Jelena Jankov, dr. Slobodan Jelić, dr. Dragan Jukić, dr. Ivana Kuzmanović, dr. Snježana Majstorović, Jurica Maltar, dr. Daria Marković, dr. Tomislav Marošević, dr. Goran Martinović, dr. Domagoj Matijević, Josip Miletić, dr. Marija Miloloža-Pandur, dr. Emmanuel Karlo Nyarko, dr. Ivan Papić, dr. Tibor Pogany, Una Radojčić, dr. Kristian Sabo, dr. Rudolf Scitovski, dr. Domagoj Ševerdija, dr. Nenad Šuvak, dr. Petar Taler, dr. Zoran Tomljanović, dr. Ninoslav Truhar, dr. Matea Ugrica

Seminar je imao 4 sastanka u ukupnom trajanju od 8 sati.

Gosti seminara: *Matheuristics - Hybrids Between Metaheuristics and Exact Solvers*, T. Davidović, Matematički Institut SANU, Beograd; *Backward Eulerova i forward-backward Eulerova metoda za pantografske stohastičke diferencijalne jednačbe*, M. Milošević, PMF – Departman

za matematiku, Univerzitet u Nišu; *An introduction to interpolatory methods for model reduction*, S. Gugercin, Department of Mathematics, Virginia Polytechnic Institute and State University; *Računanje svojstvenih vrijednosti integracijom po konturi*, L. Grubišić, Matematički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu.

SEMINAR ZA TEORIJSKO RAČUNARSTVO

Voditelj: dr. Robert Manger

Tajnik: dr. Robert Manger

Članovi seminara: Luka Borozan, dr. Vedran Čačić, dr. Marko Horvat, dr. Goran Igaly, dr. Slobodan Jelić, dr. Ana Klobučar, dr. Damir Korenčić, dr. Robert Manger, dr. Domagoj Matijević, dr. Matej Mihelčić, Luka Mikec, dr. Goranka Nogo, dr. Krunoslav Puljić, dr. Strahil Ristov, dr. Domagoj Ševerdija, dr. Marko Špoljarec

Seminar je u akademskoj godini 2019/2020 imao 12 sastanaka u ukupnom trajanju od 24 sata.

Originalni radovi: *Robusne varijante problema maksimalnog težinskog nezavisnog skupa na stablima*, A. Klobučar; *Konstruiranje algebri putova metodom redukcije*, R. Manger; *Softverska implementacija algebarskog pristupa problemima putova*, K. Puljić; *Rješavanje robusnih varijanti problema maksimalnog težinskog nezavisnog skupa (obrana doktorske disertacije)*, A. Klobučar; *Heuristike za rješavanje problema Hamiltonovog upotpunjenja*, R. Manger.

Radovi iz literature: *Calculus of inductive constructions - prvi dio*, V. Čačić; *Calculus of inductive constructions - drugi dio*, V. Čačić; *Calculus of inductive constructions - treći dio*, V. Čačić; *Calculus of inductive constructions - četvrti dio*, V. Čačić.

Gosti seminara: *Uvod u upravljanje softverskim projektima*, V. Strepački, Atos Hrvatska, Zagreb; *Uvod u NoSQL*, O. Orel, Sveučilišni računski centar, Zagreb; *Studijski program FER3*, A. Đerek, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb.

SEMINAR ZA TEORIJU BROJEVA I ALGEBRU

Voditelji: dr. Andrej Dujella, dr. Alan Filipin, dr. Ivica Gusić, dr. Borka Jadrijević, dr. Filip Najman

Tajnik: dr. Tomislav Pejčković

Članovi seminara: dr. Nikola Adžaga, dr. Ljubica Bačić Đuračković, dr. Marija Bliznac Trebješanin, dr. Sanda Bujačić Babić, dr. Zvonko Čerin, Goran Dražić, dr. Andrej Dujella, dr. Alan Filipin, dr. Zrinka Franušić, dr. Ivica Gusić, Tomislav Gužvić, dr. Bernadin Ibrahimpašić, dr. Borka Jadrijević, dr. Mirela Jukić Bokun, dr. Ana Jurasić, dr. Matija Kazalicki, dr. Ivan Krijan, mr. Luka Lasić, dr. Miljen Mikić, Kristina Miletić,

dr. Filip Najman, dr. Tomislav Pejković, dr. Vinko Petričević, Valentina Pribanić, Lucija Ružman, dr. Ivan Soldo, dr. Boris Širola, dr. Petra Tadić, Antonela Trbović, Borna Vukorepa

Seminar je imao 11 sastanaka u ukupnom trajanju od 20 sati.

Originalni radovi: *Torzija eliptičkih krivulja nad beskonačnim Abelovim proširenjima od $\mathbb{Q}$* , Ivan Krijan; *Torzija eliptičkih krivulja s racionalnom j -invarijantom nad poljima algebarskih brojeva*, Tomislav Gužvić.

Radovi iz literature: *Mordell-Weilovo sito*, Goran Dražić; *Jarnikov teorem za loše aproksimabilne kompleksne brojeve*, Tomislav Gužvić; *Hurwitzov spektar*, Goran Dražić; *Fibonacci-Diofantove trojke*, Ivana Božić Dragun, Davor Devald.

Gosti seminara: *Torsion groups of Mordell curves over cubic and sextic fields*, Bidisha Roy, Harish-Chandra Research Institute, Allahabad, Indija; *Frey abelian varieties and Fermat-type equations*, Nuno Freitas, University of Barcelona, Španjolska; *Fields of definition of elliptic fibrations on covers of certain extremal rational elliptic surfaces*, Victoria Cantoral Farfan, Katholieke Universiteit Leuven, Belgija; *Counting elliptic curves with prescribed level structure over number fields*, Peter Bruin, Universiteit Leiden, Nizozemska; *Irreducible binary cubics and the generalised superelliptic equation over number fields*, George Turcas, Institute of Mathematics of the Romanian Academy, Rumunjska.

Gostovanja članova seminara: A. Dujella (Institut de Recherche Mathématique Avancée, Université de Strasbourg, Francuska, 10.10.2019.) *Rational Diophantine tuples and elliptic curves*, A. Dujella (University of Ljubljana, Slovenija, 9.11.2019.) *Elliptic curves and Diophantine m -tuples*, F. Najman (Seminar at SMU Delhi, Indian Statistical Institute, Delhi, Indija, 20.11.2019.) *Growth of torsion groups of elliptic curves upon base change*, F. Najman (Number Theory Seminar, Harish-Chandra Research Institute, Prayagraj, Indija, 26.11.2019.) *Growth of torsion groups of elliptic curves upon base change*, A. Dujella (Mathematics Colloquium, Sabanci University, Istanbul, Turska, 27.11.2019.) *Applications of Diophantine approximations algorithms in cryptanalysis of RSA*, A. Dujella (Algebra Seminar, Sabanci University, Istanbul, Turska, 27.11.2019.) *Rational Diophantine tuples and elliptic curves*, A. Dujella (Uludag University, Bursa, Turska, 29.11.2019.) *Triples and quadruples which are $D(n)$ -sets for several n 's*, A. Dujella (Matematički kolokvij, Osijek, 5.12.2019.) *Separacija korijena polinoma*, T. Gužvić (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7.12.2019.) *Torsion groups of elliptic curves defined over number fields with rational j -invariant*, M. Kazalicki (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7.12.2019.) *Congruences*

for sporadic sequences and modular forms for non-congruence subgroups, I. Krijan (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7. 12. 2019.) *Torsion groups of elliptic curves over infinite Abelian extensions of $\mathbb{Q}$* , F. Najman (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7. 12. 2019.) *Modularity of elliptic curves over totally real cubic fields*, A. Trbović (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7. 12. 2019.) *Torsion subgroups of elliptic curves over cubic number fields*, B. Vukorepa (Barcelona Fall Workshop on Number Theory II, Barcelona, Španjolska, 5.-7. 12. 2019.) *Torsion groups of rational elliptic curves over some cyclotomic fields*, F. Najman (Seminari de Teoria de Nombres de Barcelona, Barcelona, Španjolska, 3. 2. 2020.) *Torsion of $\mathbb{Q}$ -curves over quadratic fields*, M. Jukić Bokun (Fibonacci Conference, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, na daljinu, 21.-23. 7. 2020.) *A Pellian equation with primes and its applications*, M. Jukić Bokun (9th International Eurasian Conference on Mathematical Sciences and Applications, Skopje, Sjeverna Makedonija, na daljinu, 25.-28. 8. 2020.) *On the extensibility of some parametric families of $D(-1)$ -pairs to quadruples in the ring $\mathbb{Z}[\sqrt{-t}]$, $t > 0$* , F. Najman (Modern Breakthroughs in Diophantine Problems, The Banff International Research Station, na daljinu, 31. 8. 2020.) *$\mathbb{Q}$ -curves over odd degree number fields*.

SEMINAR ZA TEORIJU REPREZENTACIJA

Voditelji: dr. Hrvoje Kraljević, dr. Pavle Pandžić

Članovi seminara: dr. Matija Bašić, dr. Mladen Božičević, Josip Grgurić, Karlen Grizelj, Denis Husadžić, dr. Andrey Krutov, dr. Domagoj Kovačević, dr. Hrvoje Kraljević, dr. Rafael Mrđen, dr. Pavle Pandžić, dr. Ana Prlić, dr. Vít Tuček

Seminar je imao 23 sastanka u ukupnom trajanju od 34 sata.

Originalni radovi: *Introduction to quantum groups and quantum flag manifolds XIII, XIV, XV*, A. Krutov; *Nonfreeness of $U(\mathfrak{g})$ as a $U(\mathfrak{g})^K$ -module for $\mathfrak{g} = \mathfrak{so}(3, 2)$ and $\mathfrak{g} = \mathfrak{su}(2, 2)$* , H. Kraljević.

Radovi iz literature: *What about colored commutativity?*, A. Krutov; *Unitary representations with nonzero Dirac cohomology*, J. Grgurić; *Introduction to quantum groups and quantum flag manifolds I–XII*, A. Krutov; *Small exceptional Lie groups*, Vít Tuček; *Dirac Cohomology in Atlas I, II, III*, J. Grgurić.

Gosti seminara: *Compact locally symmetric spaces and unitarity*, Salah Mehdi, University of Lorraine, Metz.

Gostovanja članova seminara: A. Krutov (Supergeometry, supersymmetry and quantization, University of Luxembourg, 16.-20. 12. 2019.) *Nichols algebras and irreducible quantum flag manifolds*, P. Pandžić (Advances and

perspectives in representation theory, Qingdao, Kina, 16.-20.10.2019.) *A simple proof of the classification of unitary highest weight modules*, P. Pandžić (Shanghai Normal University, 20.-26.10.2019.) *Dirac index and twisted characters*, P. Pandžić (40th winter school geometry and physics, Srní, Czech Republic, 11.-18.1.2020.) *Dirac index and associated cycles of Harish-Chandra modules*.

SEMINAR ZA TEORIJU VJEROJATNOSTI

Voditelji: dr. Bojan Basrak, dr. Miljenko Huzak, dr. Hrvoje Šikić, dr. Zoran Vondraček

Tajnik: Petra Lazić

Članovi seminara: Marijo Alilović, Ivan Biočić, dr. Bojan Basrak, Ana Bokšić, Darko Brborović, Marko Galić, dr. Ivana Geček Tuđen, dr. Vesna Gotovac, dr. Danijel Grahovac, Vedran Horvatić, dr. Miljenko Huzak, Florijan Iljazović, dr. Vjekoslav Kovač, dr. Danijel Krizmanić, Petra Lazić, dr. Snježana Lubura Strunjak, Igor Lulić, Marina Mandić, Ana Martinčić, Nikolina Milinčević, Filip Milinković, Mare Mistrić Jelčić, Dušan Mundar, dr. Marina Ninčević, dr. Ivan Papić, Marija Pekas, dr. Hrvoje Planinić, dr. Petra Posedel, dr. Diana Rupčić, dr. Nikola Sandrić, dr. Ivana Slamić, dr. Siniša Slijepčević, dr. Tatjana Slijepčević-Manger, dr. Mario Stipčić, dr. Stjepan Šebek, dr. Hrvoje Šikić, dr. Kristina Ana Škreb, dr. Drago Špoljarić, dr. Nenad Šuvak, dr. Tvrtko Tadić, dr. Azra Tafro, dr. Ivo Ugrina, dr. Ivana Valentić, dr. Zoran Vondraček, Milena Vulević, dr. Vanna Wagner, Petra Zemunik, dr. Petra Žugec

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 14 sati.

Originalni radovi: *O teoriji potencijala Markovljevih procesa s jezgrom skokova koja opada na granici*, Z. Vondraček; *Stochastic fixed point equation and local dependence measure*, T. Tadić; *Periodička homogenizacija za procese Lévyjevog tipa*, I. Valentić; *Multilinearni singularni integrali pridruženi hipergrafovima*, M. Stipčić; *CGT za degenerirane difuzije s periodičnim koeficijentima i primjene u homogenizaciji linearnih PDJ-a*, I. Valentić; *CGT za procese Lévyjevog tipa s "malim skokovima"*, I. Valentić.

Gosti seminara: *Estimates on transition densities of subordinators with jumping densities decaying in mixed polynomial orders*, Panki Kim, Seoul National University, Južna Koreja.

Gostovanja članova seminara: Bojan Basrak (The international seminar on modelling heavy tailed phenomena and its applications, Shanghai, listopad 2019.) *On subcritical branching processes with regularly varying immigration*, Bojan Basrak (Workshop Heavy tails, Eurandom – Eindhoven, prosinac 2019.) *On the power law tails in branching models*,

Bojan Basrak (CMStatistics 2019, London, prosinac 2019.) *Asymptotic analysis of subcritical branching processes with immigration*, Bojan Basrak (Discussion Meeting on Stochastic Analysis, Geometry, and Random Fields, ISI Bangalore, Indija, siječanj 2020.) *On the regularly varying tails in branching models*, Bojan Basrak (University of Bern, 23.-28. veljače 2020.) *Sastanak voditelja projekta: Probabilistic and analytical aspects of generalised regular variation*, Vjekoslav Kovač (Georgia institute of technology, Atlanta, SAD, listopad 2019. - svibanj 2020.) Vjekoslav Kovač (California institute of technology, Pasadena, SAD, prosinac 2019.) Vjekoslav Kovač (University of Alabama, Tuscaloosa, SAD, veljača 2020.) Petra Lazić (Simpozij studenata doktorskih studija PMF-a, Zagreb, Hrvatska, veljača 2020.) *Ergodičnost procesa difuzija*, Petra Lazić (Analysis and Stochastics Seminar, Technische Universität Dresden, Dresden, Njemačka, rujan 2020.) *Sub-geometric ergodicity of SDEs with Markovian switching*, Hrvoje Planinić (IMSV, Sveučilište u Bernu, studeni 2019.) Hrvoje Planinić (CMStatistics 2019, London, prosinac 2019.) *Regularly varying random fields and local sequence alignment*, Nikola Sandrić (Alexander von Humboldt Experienced Researcher na Institut für Mathematik, Fakultät für Mathematik und Informatik, Friedrich-Schiller Universität Jena i Institut für Mathematische Stochastik, Fachrichtung Mathematik, Technische Universität Dresden, listopad 2019. - rujan 2020.) Nikola Sandrić (Stochastics Seminar, Friedrich-Schiller Universität Jena, listopad 2019.) *Periodic homogenization of a Lévy-type process with small jumps*, Nikola Sandrić (Mathematical Colloquium, Friedrich-Schiller Universität Jena, studeni 2019.) *Stochastic stability of Markov processes*, Nikola Sandrić (Analysis and Stochastics Seminar, Technische Universität Dresden, prosinac 2019.) *Periodic homogenization of a Lévy-type process with small jumps*, Ivana Slamić (Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Španjolska, 24.2.- 6.3.2020.) *Maximal cyclic subspaces for dual integrable representations*, Mario Stipčić (Simpozij studenata doktorskih studija PMF-a, Zagreb, Hrvatska, veljača 2020.) *$T(1)$ theorem za dijadske singularne integralne forme pridružene hipergrafovima*, Mario Stipčić (Zagreb Workshop on Operator Theory, Zagreb, Hrvatska, lipanj 2020.) *Convergence and L^p estimate of generalized ergodic averages*, Stjepan Šebek (Technische Universität Graz (postdoc), Graz, Austrija, listopad 2019. - rujan 2020.) Stjepan Šebek (Technische Universität Graz, Graz, Austrija, studeni 2019.) *Limit theorems for the capacity of the range of stable random walks*, Stjepan Šebek (Technische Universität Dresden, Dresden, Njemačka, prosinac 2019.) *Limit theorems for the capacity of the range of stable random walks*, Stjepan Šebek (Technische Universität Graz, Graz, Austrija, siječanj 2020.) *Capacity of the range of stable random walks*, Stjepan Šebek (Technische Universität Dresden, Dresden, Njemačka, veljača 2020.) *Limit theorems*

for a stable sausage, Stjepan Šebek (8th Austrian Stochastics Days, Graz, Austrija, rujan 2020.) *Central limit theorem for a stable sausage*, Hrvoje Šikić (Wolfson Centre, Mathematical Institute, University of Oxford, UK, listopad 2019.) *BioMedMath program*, Zoran Vondraček (Department of Mathematical Sciences, Seoul National University, Seoul, Južna Koreja, 19.-28.10.2019.) Zoran Vondraček (2019 KMS Annual Meeting, Honkig University, Seoul, Južna Koreja, 25.-27.10.2019.) *On potential theory of Markov processes with jump kernels decaying at the boundary*, Zoran Vondraček (Winter Workshop on Elliptic and Parabolic Equations, UAM, Madrid, Španjolska, 16.-18.12.2019.) *On potential theory of Markov processes with jump kernels decaying at the boundary*, Zoran Vondraček (Eighth Bielefeld-SNU joint Workshop in Mathematics, 24.-26.2.2020.) *On potential theory of Markov processes with jump kernels decaying at the boundary*.

SEMINAR ZA TOPOLOGIJU

Voditelji: dr. Zvonko Iljazović, dr. Siniša Slijepčević, dr. Sonja Štimac, dr. Šime Ungar

Članovi seminara: dr. Ana Anušić, Matea Čelar, dr. Matija Bašić, dr. Zvonko Iljazović, dr. Ivan Ivanšić, Kristijan Kilassa Kvaternik, Josip Novak, dr. Bojan Pažek, dr. Mate Puljiz, dr. Maja Resman, dr. Siniša Slijepčević, dr. Martina Stojić, dr. Dragutin Svrtan, dr. Zoran Škoda, dr. Sonja Štimac, dr. Vera Tonić, dr. Šime Ungar, Lucija Validžić, dr. Domagoj Vlah, dr. Vesna Županović

Seminar je imao 2 sastanka u ukupnom trajanju od 4 sata.

Originalni radovi: *Dimenzija kapaciteta i dimenzija pokrivanja za metričke prostore lokalno slične kompaktnim metričkim prostorima I, II*, Vera Tonić.

SEMINAR ZA TOPOLOGIJU

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Voditelji: dr. Nikola Koceić Bilan, dr. Vlasta Matijević

Tajnik: dr. Goran Erceg

Članovi seminara: dr. Branko Červar, dr. Zdravko Čuka, dr. Goran Erceg, Ivan Jelić, dr. Nikola Koceić Bilan, Jana Marić, dr. Vlasta Matijević, Ivančica Mirošević, dr. Nikica Uglešić, dr. Ante Vučemilović

Seminar je imao 11 sastanaka u ukupnom trajanju od 22 sata.

Originalni radovi: *Unutrašnji pristup grubom obliku: *-fundamentalni nizovi*, Ivan Jelić; *Unutrašnji pristup grubom obliku: Kategorijski izomorfizam*

I, II, III, Ivan Jelić; *Unutrašnji pristup obliku: Kategorijska klasa približavajućih nizova*, Ivan Jelić; *Unutrašnji pristup grubom obliku: Problemi definiranja i komponiranja $\ast$ -nizova ε -neprekidnih funkcija I, II, III*, Ivan Jelić; *Čechovi sustavi vs Aproksimativni sustavi I, II, III*, Vlasta Matijević.

SEMINAR ZA UNITARNE REPREZENTACIJE I AUTOMORFNE FORME

Voditelji: dr. Neven Grbac, dr. Marcela Hanzer, dr. Ivan Matić, dr. Goran Muić, dr. Marko Tadić

Tajnik: dr. Marcela Hanzer

Članovi seminara: dr. Petar Bakić, Barbara Bošnjak, dr. Darija Brajković Zorić, dr. Igor Ciganović, dr. Neven Grbac, dr. Marcela Hanzer, dr. Nevena Jurčević Peček, dr. Iva Kodrnja, dr. Ivan Matić, mr. Damir Mikoč, dr. Goran Muić, dr. Marko Tadić, dr. Anđela Valent, dr. Sonja Žunar

Seminar je imao 8 sastanaka u ukupnom trajanju od 16 sati.

Originalni radovi: *Reducibilnosti i kompozicioni nizovi nekih važnih induciranih reprezentacija klasičnih p -adskih grupa*, B. Bošnjak; *Dekompozicija nekih induciranih reprezentacija I, II*, I. Ciganović; *Vektorski Poincaréovi redovi I, II*, S. Žunar.

Radovi iz literature: *Operatori ispreplitanja*, B. Bošnjak; *Automorfne forme i reprezentacije*, J. Novak; *Od klasičnih modularnih formi do automorfnih formi*, V. Pedić.

Gostovanja članova seminara: B. Bošnjak (Introductory Workshop K -theory, algebraic cycles and motivic homotopy theory, Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge, Engleska, siječanj 2020) D. Brajković Zorić (Online Zoom conference on representation theory and algebraic analysis in honor of Joseph Bernstein on the occasion of his 75th birthday, svibanj 2020) M. Hanzer (Workshop new developments in representation theory of p -adic groups, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach, Njemačka, listopad 2019) *Theta correspondence for symplectic-orthogonal and metaplectic-orthogonal dual pairs*, M. Hanzer (Sorbonne université, Pariz, Francuska, listopad 2019) I. Kodrnja (Online konferencija MonGeometrija i izložba DIMENSIONS Reflected, Beograd, Srbija, rujan 2020) *predavanje Is the Earth round? i slika Spiraling Sea*, I. Matić (Matematički kolokvij Splitskog matematičkog društva, Split, Hrvatska, siječanj 2020) *O theta-korespodenciji*, G. Muić (20th Central european conference on cryptology, Zagreb, Hrvatska, lipanj 2020) M. Tadić (Weizmann Institute, Rehovot, Izrael, veljača 2020) S. Žunar (Fakultät für Mathematik, Universität Wien, Beč, Austrija, siječanj–ožujak 2020) *Schwartz space $\mathcal{S}(G(F)\backslash G(\mathbb{A}))$* .

POPIS RADOVA OBJAVLJENIH
U 2020. GOD.

ZNANSTVENI RADOVI

- [1] D. Adamović, P. Möseneder Frajria, P. Papi, O. Perše, *Conformal embeddings in affine vertex superalgebras*, Advances in mathematics **360** (2020), p. 50.
- [2] D. Adamović, A. Čeperić, *On Zhu's algebra and C_2 algebra for symplectic fermion vertex algebra $SF(d)^+$* , Journal of algebra **563** (2020), 376–403.
- [3] M. Andrić, G. Farid, J. Pečarić, M. U. Siddique, *An extended generalized Mittag-Leffler function applied on a fractional integral inequalities*, Communications of the Korean mathematical society **35** (2020), 4, 1171–1184.
- [4] M. Andrić, G. Farid, J. Pečarić, M. U. Siddique, *Further generalizations of Minkowski type inequalities with extended Mittag-Leffler function*, Matematichki bilten **44** (LXX) (2020), 2, 107–117.
- [5] M. Andrić, G. Farid, J. Pečarić, U. Siddique, *Generalized Minkowski-type fractional inequalities involving extended Mittag-Leffler function*, Journal of the Indian mathematical society **87** (2020), 3-4, 137–147.
- [6] N. Antonić, D. Mitrović, L. Palle, *On relationship between H -distributions and microlocal compactness forms*, Rendiconti lincei-matematica e applicazioni **31** (2020), 2, 297–318.
- [7] Lj. Arambašić, I. Gogić, *Elementary operators on Hilbert modules over prime C^* -algebras*, Journal of mathematical analysis and applications **485** (2020), 2, p. 10.
- [8] Lj. Arambašić, A. Guterman, B. Kuzma, R. Rajić, S. Zhilina, *Orthograph related to mutual strong Birkhoff-James orthogonality in C^* -algebras*, Banach journal of mathematical analysis **14** (2020), 4, 1751–1772.
- [9] Lj. Arambašić, A. Valent, *On a relation related to strong Birkhoff-James orthogonality*, Linear and multilinear algebra **68** (2020), 12, p. 9.
- [10] G. Avalos, P. G. Geredeli, B. Muha, *Wellposedness, spectral analysis and asymptotic stability of a multilayered heat-wave-wave system*, Journal of differential equations **269** (2020), 9, 7129–7156.
- [11] F. Avram, D. Grahovac, C. Vardar-Acar, *The W, Z scale functions kit for first passage problems of spectrally negative Lévy processes, and applications to control problems*, ESAIM-probability and statistics **24** (2020), 454–525.
- [12] L. Backes, D. Dragičević, *Quasi-shadowing for partially hyperbolic dynamics on Banach spaces*, Journal of mathematical analysis and applications **492** (2020), 1, p. 18.
- [13] R. Bailey, D. Hawtin, *On the 486-vertex distance-regular graphs of Koolen-Riebeek and Soicher*, The electronic journal of combinatorics **27** (2020), 3, p. 12.
- [14] M. Balog, V. Ivić, R. Scitovski, I. Labak, K. F. Szűcs, R. Gaspar, S. G. Vari, M. Heffer, *A mathematical model reveals sex-specific changes in glucose and insulin tolerance during rat puberty and maturation*, Croatian medical journal **61** (2020), 2, 107–118.
- [15] S. Ban, S. Rukavina, *On some new extremal Type II $\mathbb{R}_4$ -codes of length 40*, Mathematical communications **25** (2020), 2, 253–268.
- [16] C. Beattie, Z. Drmač, S. Gugercin, *Revisiting IRKA: connections with pole placement and backward stability*, Vietnam journal of mathematics **48** (2020), 963–985.
- [17] C. Beattie, S. Gugercin, Z. Tomljanović, *Sampling-free model reduction of systems with low-rank parameterization*, Advances in computational mathematics **46** (2020), 6, 1–34.
- [18] M. Beneš, I. Pažanin, M. Radulović, *Leray's problem for the nonstationary micropolar fluid flow*, Mediterranean journal of mathematics **17** (2020), p. 32.

- [19] P. Benner, Z. Bujanović, P. Kürschner, J. Saak, *A numerical comparison of different solvers for large-scale, continuous-time algebraic Riccati equations and LQR problems*, SIAM journal on scientific computing **42** (2020), 2, A957–A996.
- [20] M. Benšić, P. Taler, E. K. Nyarko, *Statistical estimation of the object's area from the image contaminated with additive noise*, in: 15th Iberian conference on information systems and technologies, Iberian association for information systems and technologies, 2020, 1–6.
- [21] T. Berić, H. Šikić, *Sequence dominance in shift-invariant spaces*, The journal of Fourier analysis and applications **26** (2020), 4, p. 14.
- [22] J. Bonato, B. Drašić Ban, A. Kraš, *Statistical methods in theory of technical systems*, Pomorski zbornik, spec. edition (2020), 3, 373–379.
- [23] D. Borozan, L. Borozan, *Examining the industrial energy consumption determinants: a panel Bayesian model averaging approach*, Energies **13** (2020), 1, p. 17.
- [24] T. Bosner, B. Crnković, J. Škifić, *Application of CCC–Schoenberg operators on image resampling*, BIT numerical mathematics **60** (2020), 129–155.
- [25] F. Botelho, P. Dey, D. Ilišević, *Hermitian projections on some Banach spaces and related topics*, Linear algebra and its applications **598** (2020), 92–104.
- [26] M. Brbić, I. Kopriva, ℓ_0 motivated low-rank sparse subspace clustering, IEEE transactions on cybernetics **50** (2020), 4, 1711–1725.
- [27] A. L. Brkić, D. Mitrović, A. Novak, *On the image inpainting problem from the viewpoint of a nonlocal Cahn–Hilliard type equation*, Journal of advanced research **25** (2020), 67–76.
- [28] A. L. Brkić, A. Novak, *A nonlocal image inpainting problem using the linear Allen–Cahn equation*, in: Advances in non-integer order calculus and its applications, Springer nature, 2020, 229–239.
- [29] F. M. Brückler, V. Stilinović, *An early appearance of nondecimal notation in secondary education*, The mathematical intelligencer **42** (2020), 3, 50–54.
- [30] K. Burazin, I. Crnjac, *Convergence of the optimality criteria method for multiple state optimal design problems*, Computers and mathematics with applications **79** (2020), 5, 1382–1392.
- [31] K. Burazin, J. Jankov, *On the effective properties of composite elastic plate*, Journal of mathematical analysis and applications **495** (2020), 1, p. 34.
- [32] A. Burazin Mišura, I. Baras, M. Prvan, N. Roguljić, *Modelling and growth simulation of social network Facebook as complex system example*, in: CIET 2020, University of Split, University department of professional studies, 2020, 288–301.
- [33] M. Butorac, *A note on principal subspaces of the affine Lie algebras in types $B_l^{(1)}$, $C_l^{(1)}$, $F_4^{(1)}$ and $G_2^{(1)}$* , Communications in algebra **48** (2020), 12, 5343–5359.
- [34] S. Cho, P. Kim, R. Song, Z. Vondraček, *Factorization and estimates of Dirichlet heat kernels for non-local operators with critical killings*, Journal de mathématiques pures et appliquées **143** (2020), 208–256.
- [35] M. Cipu, A. Filipin, Y. Fujita, *Diophantine pairs that induce certain Diophantine triples*, Journal of number theory **210** (2020), 433–475.
- [36] M. Cipu, A. Filipin, Y. Fujita, *An infinite two-parameter family of Diophantine triples*, Bulletin of the Malaysian mathematical sciences society **43** (2020), 1, 481–498.
- [37] G. Colantonio, M. Chapelier, R. Bouclier, J. Passieux, E. Marenic, *Noninvasive multilevel geometric regularization of mesh-based three-dimensional shape measurement*, International journal for numerical methods in engineering **121** (2020), 9, 1877–1897.
- [38] D. Crnković, R. Egan, A. Švob, *Self-orthogonal codes from orbit matrices of Seidel and Laplacian matrices of strongly regular graphs*, Advances in mathematics of communications **14** (2020), 4, 591–602.

- [39] D. Crnković, H. Kharaghani, A. Švob, *Divisible design Cayley digraphs*, Discrete mathematics **343** (2020), 4, p. 8.
- [40] D. Crnković, M. Maksimović, *Construction of strongly regular graphs having an automorphism group of composite order*, Contributions to discrete mathematics **15** (2020), 1, 22–41.
- [41] D. Crnković, M. Maksimović, *Strongly regular graphs with parameters $(37, 18, 8, 9)$ having nontrivial automorphisms*, The art of discrete and applied mathematics **3** (2020), p. 8.
- [42] D. Crnković, F. Pavese, A. Švob, *On the $PSU(4, 2)$ -invariant vertex-transitive strongly regular $(216, 40, 4, 8)$ graph*, Graphs and combinatorics **36** (2020), 503–513.
- [43] D. Crnković, S. Rukavina, A. Švob, *On some distance-regular graphs with many vertices*, Journal of algebraic combinatorics **51** (2020), 641–652.
- [44] D. Cvijović, T. Poganj, *Second type Neumann series related to Nicholson's and to Dixon–Ferrar formula*, in: Transmutation operators and applications, Birkhäuser, 2020, 67–84.
- [45] J. Cvitanic, D. Prelec, S. Radas, H. Šikić, *Incentive-compatible surveys via posterior probabilities*, Theory of probability and its applications **65** (2020), 2, 292–321.
- [46] S. Čanić, M. Galić, B. Muha, *Analysis of a 3D nonlinear, moving boundary problem describing fluid-mesh-shell interaction*, Transactions of the American mathematical society **373** (2020), 9, 6621–6681.
- [47] A. Čizmešija, A. Katalenić, Ž. Milin-Šipuš, *Asymptotes and asymptotic behaviour in graphing functions and curves: an analysis of the Croatian upper secondary education within the anthropological theory of the didactic*, International journal of science and mathematics education **18** (2020), 1185–1205.
- [48] M. Čizmešija, T. Škrinjaric, *Predicting poverty rates with consumer survey results: a MIDAS approach*, in: Business practices, growth and economic policy in emerging markets, World scientific publishing co., Inc., 2020, 69–88.
- [49] E. S. Daus, J.-P. Milišić, N. Zamponi, *Global existence for a two-phase flow model with cross-diffusion*, Discrete and continuous dynamical systems - B **25** (2020), 3, 957–979.
- [50] D. Davidović, E. S. Quintana-Ortí, *Structure-aware calculation of many-electron wave function overlaps on multicore processors*, in: LNCS 12043, Parallel processing and applied mathematics, Springer international publishing, 2020, 13–24.
- [51] M. Deza, M. Dutour Sikirić, *Generalized cut and metric polytopes of graphs and simplicial complexes*, Optimization Letters **14** (2020), 273–289.
- [52] T. Došlić, *All pairs of pentagons in leapfrog fullerenes are nice*, Mathematics **8** (2020), p. 7.
- [53] T. Došlić, *Nice pairs of odd cycles in fullerene graphs*, Journal of mathematical chemistry **58** (2020), 2204–2222.
- [54] T. Došlić, *On the Laplacian Szeged spectrum of paths*, Iranian journal of mathematical chemistry **11** (2020), 1, 57–63.
- [55] T. Došlić, M. A. Hosseinzadeh, S. Hossein-Zadeh, A. Iranmanesh, F. Rezakhanlou, *On generalized Zagreb indices of random graphs*, MATCH: communications in mathematical and in computer chemistry **84** (2020), 499–511.
- [56] T. Došlić, M. Taheri-Dehkordi, G. H. Fath-Tabar, *Packing stars in fullerenes*, Journal of mathematical chemistry **58** (2020), 2223–2244.
- [57] D. Dragičević, *Admissibility and nonuniform polynomial dichotomies*, Mathematische Nachrichten **293** (2020), 2, 226–243.
- [58] D. Dragičević, *Admissibility and polynomial dichotomies for evolution families*, Communications on pure and applied analysis **19** (2020), 3, 1321–1336.

- [59] D. Dragičević, *Barbashin-type conditions for exponential stability of linear cocycles*, Monatshefte für Mathematik **192** (2020), 8, 813–826.
- [60] D. Dragičević, G. Froyland, C. Gonzalez-Tokman, S. Vaienti, *A spectral approach for quenched limit theorems for random hyperbolic dynamical systems*, Transactions of the American mathematical society **373** (2020), 1, 629–664.
- [61] D. Dragičević, Y. Hafouta, *Limit theorems for random expanding or Anosov dynamical systems and vector-valued observables*, Annales Henri Poincaré **21** (2020), 12, 3869–3917.
- [62] D. Dragičević, N. Jurčević Peček, N. Lupa, *Admissibility and general dichotomies for evolution families*, Electronic journal of qualitative theory of differential equations **58** (2020), 1–19.
- [63] D. Dragičević, C. Preda, *Lyapunov type theorems for exponential stability of linear skew-product three-parameter semiflows with discrete time*, Axioms **9** (2020), 2, p. 12.
- [64] D. Dragičević, A. L. Sasu, B. Sasu, *On the asymptotic behavior of discrete dynamical systems - an ergodic theory approach*, Journal of differential equations **268** (2020), 5, 4786–4829.
- [65] D. Dragičević, W. Zhang, W. Zhang, *Smooth linearization of nonautonomous differential equations with a nonuniform dichotomy*, Proceedings of the London mathematical society **121** (2020), 1, 32–50.
- [66] I. Dražić, *Non-homogeneous boundary problems for one dimensional flow of the compressible viscous and heat-conducting micropolar fluid*, in: Differential and difference equations with applications Springer, 2020, 389–395.
- [67] Z. Drmač, *Dynamic mode decomposition—a numerical linear algebra perspective*, in: The Koopman operator in systems and control, Springer international publishing, 2020, 161–194.
- [68] Z. Drmač, I. Mezić, R. Mohr, *On least squares problems with certain Vandermonde-Khatri-Rao structure with applications to DMD*, SIAM journal on scientific computing **42** (2020), 5, A3250–A3284.
- [69] Z. Drmač, I. Šain Glibić, *New numerical algorithm for deflation of infinite and zero eigenvalues and full solution of quadratic eigenvalue problems*, ACM transactions on mathematical software **46** (2020), 4, p. 32.
- [70] A. Dujella, M. Kazalicki, V. Petričević, *Rational Diophantine sextuples containing two regular quadruples and one regular quintuple*, Acta mathematica Spalatensia **1** (2020), 19–27.
- [71] A. Dujella, M. Mikić, *Rank zero elliptic curves induced by rational Diophantine triples*, Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti. Matematičke znanosti **24** (2020), 29–37.
- [72] A. Dujella, M. Paganin, M. Sadek, *Strong rational Diophantine $D(q)$ -triples*, Indagationes mathematicae **31** (2020), 505–511.
- [73] A. Dujella, J. C. Peral, *High rank elliptic curves induced by rational Diophantine triples*, Glasnik matematički **55** (2020), 2, 237–252.
- [74] A. Dujella, V. Petričević, *Diophantine quadruples with the properties $D(n_1)$ and $D(n_2)$* , Revista de la Real academia de ciencias exactas fisicas y naturales serie A-Matematicas **114** (2020), p. 9.
- [75] A. Dujella, V. Petričević, *Doubly regular Diophantine quadruples*, Revista de la Real Academia de ciencias exactas fisicas y naturales serie A-Matematicas **114** (2020), p. 8.
- [76] M. Dutour Sikirić, A. Garber, *Periodic triangulations of $\mathbb{Z}^n$* , The electronic journal of combinatorics **27** (2020), 1–19.
- [77] M. Egidi, I. Nakić, A. Seelmann, M. Täufer, M. Tautenhahn, I. Veselić, *Null-controllability and control cost estimates for the heat equation on unbounded and*

- large bounded domains, in: Control theory of infinite-dimensional systems, Springer international publishing, 2020, 117–157.
- [78] A. A. El-Deeb, M. Krnić, *Some Steffensen-type inequalities over time scale measure spaces*, Filomat **34** (2020), 12, 4095–4106.
 - [79] Z. Erjavec, J.-I. Inoguchi, *On magnetic curves in almost cosymplectic Sol space*, Results in mathematics **75** (2020), 3, p. 16.
 - [80] G. Farid, M. Andrić, M. Saddiqa, J. Pečarić, C. Y. Jung, *Refinement and corrigendum of bounds of fractional integral operators containing Mittag-Leffler functions*, AIMS mathematics **5** (2020), 6, 7332–7349.
 - [81] G. Farid, Y.-M. Chu, M. Andrić, C. Y. Jung, J. Pečarić, S. M. Kang, *Refinements of some integral inequalities for (s, m) -convex functions*, Mathematical problems in engineering **2020** (2020), p. 13.
 - [82] R. Filjar, A. Weintrit, T. Iliev, G. Malčić, O. Jukić, N. Sikirica, *Predictive model of total electron content during moderately disturbed geomagnetic conditions for GNSS positioning performance improvement*, IEEE, International society of information fusion, 2020, 256–262.
 - [83] D. Francisković, *Dimensionless characteristic of the interest rate*, in: CIET 2020, University of Split, University department of professional studies, 2020, 50–54.
 - [84] I. Gaál, B. Jadrijević, L. Remete, *Totally real Thue inequalities over imaginary quadratic fields: an improvement*, Glasnik matematički **55** (2020), 2, 191–194.
 - [85] T. Globan, T. Škrinjarić, *Penny wise and pound foolish: capital gains tax and trading volume on the Zagreb stock exchange*, Public sector economics **44** (2020), 3, 299–329.
 - [86] M. Glunčić, I. Martinjak, V. Paar, *A dual of colored tilings terminating sums*, The Rocky Mountain journal of mathematics **50** (2020), 2, 589–597.
 - [87] I. Gogić, *On the ideal structure of the tensor product of nearly simple algebras*, Communications in algebra **48** (2020), 5, 2248–2257.
 - [88] I. Golubić, J. Marovt, *Monotone transformations on the cone of all positive semidefinite real matrices*, Mathematica Slovaca **70** (2020), 733–744.
 - [89] E. González-Jiménez, F. Najman, *Growth of torsion groups of elliptic curves upon base change*, Mathematics of computation **89** (2020), 1457–1485.
 - [90] J. Gopalakrishnan, L. Grubišić, J. Owall, *Spectral discretization errors in filtered subspace iteration*, Mathematics of computation **89** (2020), 321, 203–228.
 - [91] D. Grahovac, *Multifractal processes: Definition, properties and new examples*, Chaos, solitons and fractals **134** (2020), p. 11.
 - [92] D. Grahovac, N. N. Leonenko, M. S. Taqqu, *The multifaceted behavior of integrated supOU processes: the infinite variance case*, Journal of theoretical probability **33** (2020), 1801–1831.
 - [93] L. Grubišić, V. Kostykin, K. Makarov, S. Schmitz, K. Veselić, *Diagonalization of indefinite saddle point forms*, in: Analysis as a tool in mathematical physics: in memory of Boris Pavlov, Springer international publishing, 2020, 373–400.
 - [94] I. Haberle, N. Marn, S. Geček, T. Klanjšček, *Dynamic energy budget of endemic and critically endangered bivalve Pinna nobilis: A mechanistic model for informed conservation*, Ecological modelling **434** (2020), p. 14.
 - [95] S. Hamedović, M. Benšić, K. Sabo, *Estimating the width of a uniform distribution under symmetric measurement errors*, Journal of the Korean statistical society **49** (2020), 3, 822–840.
 - [96] R. Han, V. Kovač, M. Lacey, J. Madrid, F. Yang, *Improving estimates for discrete polynomial averages*, The journal of Fourier analysis and applications **26** (2020), 3, p. 11.
 - [97] M. Hanzer, *Generalized injectivity conjecture for classical p -adic groups II*, Journal of pure and applied algebra **224** (2020), 1, 149–168.

- [98] M. Hanzer, G. Savin, *Eisenstein series arising from Jordan algebras*, Canadian journal of mathematics **72** (2020), 1, 183–201.
- [99] D. Hawtin, C. Praeger, *Minimal binary 2-neighbour-transitive codes*, Journal of combinatorial theory. Series A **171** (2020), p. 19.
- [100] M. Heffer, V. Ivić, R. Scitovski, *Parameter identification in the mathematical model of glucose and insulin tolerance test – the mathematical markers of diabetes*, Croatian operational research review **11** (2020), 1, 121–133.
- [101] E. Hernández, P. M. Luthy, H. Šikić, F. Soria, E. N. Wilson, *Spaces generated by orbits of unitary representations: a tribute to Guido Weiss*, The journal of geometric analysis **2020** (2020), p. 26.
- [102] M. Horvat, Z. Iljazović, B. Pažek, *Computability of pseudo-cubes*, Annals of pure and applied logic **171** (2020), 8, p. 21.
- [103] D. Ilišević, B. Kuzma, C.-K. Li, E. Poon, *Complexifications of real Banach spaces and their isometries*, Linear algebra and its applications **589** (2020), 222–241.
- [104] D. Ilišević, M. Ptak, *Conjugations on Banach $*$ -algebras*, Annals of functional analysis **11** (2020), 1274–1286.
- [105] D. Ilišević, A. Turnšek, *On Wigner’s theorem in smooth normed spaces*, Aequationes mathematicae **94** (2020), 1257–1267.
- [106] D. Ilišević, A. Turnšek, *On Wigner’s theorem in strictly convex normed spaces*, Publicationes mathematicae **97** (2020), 393–401.
- [107] Z. Iljazović, *Computability of graphs*, Mathematical logic quarterly **66** (2020), 1, 51–64.
- [108] S. Ivić, B. Crnković, H. Arbabi, S. Loire, P. Clary, I. Mezić, *Search strategy in a complex and dynamic environment: the MH370 case*, Scientific reports **10** (2020), p. 15.
- [109] J. Ivšinić, T. Malvić, *Application of the radial basis function interpolation method in selected reservoirs of the Croatian part of the Pannonian basin system*, Mining of mineral deposits **14** (2020), 3, 37–42.
- [110] L. Jakobek, P. Matić, Š. Kraljević, Š. Ukić, M. Benšić, A. Barron, *Adsorption between quercetin derivatives and β -glucan studied with a novel approach to modeling adsorption isotherms*, Applied sciences-Basel **10** (2020), 5, p. 16.
- [111] D. Jankov Maširević, T. Poganj, *Second type Neumann series of generalized Nicholson function*, Results in mathematics **75** (2020), 1, p. 14.
- [112] A. Jokić, I. Nakić, *On Structured Lyapunov Functions and Dissipativity in Interconnected LTI Systems*, IEEE transactions on automatic control **65** (2020), 3, 970–985.
- [113] D. Jukić, *A necessary and sufficient criterion for the existence of the global minima of a continuous lower bounded function on a noncompact set*, Journal of computational and applied mathematics **375** (2020), p. 7.
- [114] O. Jukić, T. B. Iliev, N. Sikirica, K. Lenac, D. Špoljar, R. Filjar, *A method for GNSS positioning performance assessment for location-based services*, 2020 28th Telecommunications Forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, 2020, p. 4.
- [115] L. Jukić Matić, D. Glasnović Gracin, *Mathematics textbook in the hands of the lower secondary students: how, when and why they use it*, Croatian Journal of education-Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje **22** (2020), 1, 9–40.
- [116] L. Jukić Matić, D. Moslavac Bičvić, M. Filipov, *Characteristics of effective teaching of mathematics*, Pedagoška obzorja **35** (2020), 3-4, 19–37.
- [117] A. Kamenski, M. Cvetković, I. Kolenković Močilac, B. Saftić, *Lithology prediction in the subsurface by artificial neural networks on well and 3D seismic data in clastic sediments: a stochastic approach to a deterministic method*, GEM - International journal on geomathematics **11** (2020), 8, 1–24.

- [118] A. Katalenić, A. Čizmešija, Ž. Milin Šipuš, *Asymptote in prospective mathematics teachers' graphing praxeologies*, Educação matemática pesquisa: Revista do programa de estudos pós-graduados em educação Matemática **22** (2020), 4, 817–826.
- [119] M. Kian, M. Krnić, M. Rostamian Delavar, *External Jensen-type operator inequalities via superquadraticity*, Applicable analysis and discrete mathematics **14** (2020), 2, 287–299.
- [120] P. Kim, R. Song, Z. Vondraček, *On the boundary theory of subordinate killed Levy processes*, Potential analysis **53** (2020), 131–181.
- [121] Y. Kim, B. Liu, I. Matić, *Degenerate principal series for classical and odd GSpin groups in the general case*, Representation theory **24** (2020), 403–434.
- [122] M. Klaričić Bakula, J. Pečarić, *On the pre-Jensen-Grüss inequality*, Mathematical inequalities and applications **23** (2020), 4, 1529–1543.
- [123] A. Klobučar, A. Klobučar, *Properties of double Roman domination on cardinal products of graphs*, ARS mathematica contemporanea **19** (2020), 2, 337–349.
- [124] A. Klobučar, R. Manger, *An evolutionary algorithm for the robust maximum weighted independent set problem*, Automatica **61** (2020), 4, 523–536.
- [125] A. Klobučar, R. Manger, *Independent sets and vertex covers considered within the context of robust optimization*, Mathematical communications **25** (2020), 67–86.
- [126] A. Klobučar, R. Manger, *Solving robust variants of the maximum weighted independent set problem on trees*, Mathematics **8** (2020), 2, p. 16.
- [127] N. Koceić Bilan, I. Mirošević, *Box-homotopy and the reduction of pro*-HTop category*, Homology homotopy and applications **22** (2020), 1, 55–68.
- [128] P. Kolar, F. Turčinović, D. Bojanjac, *Experiences with online education during the COVID-19 pandemic-stricken semester*, in: Proceedings of ELMAR-2020, IEEE, 2020, 97–100.
- [129] R. Kopal, D. Korkut, T. Nemeth, *Network traffic modelling using game theory*, EF-EFFECTUS studij financije i pravo - visoko učilište i Poslovno učilište EFFECTUS, 2020, 141–149.
- [130] I. Kopriva, F. Shi, M. Štanfel, X. Chen, *Enhanced low-rank plus group sparse decomposition for speckle reduction in OCT images*, Proceedings SPIE 11313, Medical Imaging 2020: Image Processing, SPIE, 2020, 113132H–1–113132H–18.
- [131] K. Kostelić, *Guessing the game: An individual's awareness and assessment of a game's existence*, Games **11** (2020), 2, p. 26.
- [132] V. Kovač, M. Stipčić, *Convergence of ergodic-martingale paraproductions*, Statistics and probability letters **164** (2020), p. 6.
- [133] Ž. Kovačević, M. Mernik, M. Ravber, M. Črepinšek, *From grammar inference to semantic inference—an evolutionary approach*, Mathematics **8** (2020), 5, 1–24.
- [134] J. Kovačić, *Learning parameters of Bayesian networks from datasets with systematically missing data: A meta-analytic approach*, Expert systems with applications **141** (2020), p. 11.
- [135] D. Krizmanić, *On joint weak convergence of partial sum and maxima processes*, Stochastics: an international journal of probability and stochastic processes **92** (2020), 6, 876–899.
- [136] D. Krlježa, B. Vrdoljak, M. Brčić, *Statistical hierarchical clustering algorithm for outlier detection in evolving data streams*, Machine learning **1** (2020), p. 40.
- [137] M. Krnić, P. Vuković, *Multidimensional Hilbert-type inequalities obtained via local fractional calculus*, Acta applicandae mathematicae **169** (2020), 1, 667–680.
- [138] V. Krčadinac, *Non-embeddable quasi-residual quasi-symmetric designs*, Applicable algebra in engineering communication and computing **31** (2020), p. 7.

- [139] A. Kulik, N. Leonenko, I. Papić, N. Šuvak, *Parameter estimation for non-stationary Fisher-Snedecor diffusion*, Methodology and computing in applied probability **22** (2020), 3, 1023–1061.
- [140] P. Kunštek, M. Vrdoljak, *Classical optimal designs on annulus and numerical approximations*, Journal of differential equations **268** (2020), 11, 6920–6939.
- [141] D. Kušćević, M. Čosić, I. Mišurac, *Teacher's self-assessment on the level of connecting art and mathematical content in the lower grades of primary school*, Magistra Iadertina **15** (2020), 1, 23–40.
- [142] A. Kuzle, D. Glasnović Gracin, *Making sense of geometry education through the lens of fundamental ideas: An analysis of children's drawing*, The mathematics educator **29** (2020), 1, 7–52.
- [143] L. Kvesić, J. Pečarić, M. Ribičić Penava, *Generalizations of Ostrowski type inequalities via Hermite polynomials*, Journal of inequalities and applications **2020** (2020), p. 14.
- [144] E. Lapid, M. Tadić, *Some results on reducibility of parabolic induction for classical groups*, American journal of mathematics **142** (2020), 2, 505–546.
- [145] M. L. Lapidus, G. Radunović, D. Žubrinić, *Essential singularities of fractal zeta functions*, Pure and applied functional analysis **5** (2020), 5, 1073–1094.
- [146] M. L. Lapidus, G. Radunović, D. Žubrinić, *Minkowski measurability criteria for compact sets and relative fractal drums in Euclidean spaces*, in: Analysis, probability and mathematical physics on fractals, World scientific, 2020, 21–98.
- [147] M. Lazar, J. Loheac, *Output controllability in a long time horizon*, Automatica **113** (2020), 1–8.
- [148] S. Le Fourn, F. Najman, *Torsion of Q -curves over quadratic fields*, Mathematical research letters **27** (2020), 209–225.
- [149] N. Leonenko, I. Papić, *Correlation properties of continuous-time autoregressive processes delayed by the inverse of the stable subordinator*, Communications in statistics-theory and methods **49** (2020), 20, 5091–5113.
- [150] N. Leonenko, I. Papić, A. Sikorskii, N. Šuvak, *Approximation of heavy-tailed fractional Pearson diffusions in Skorokhod topology*, Journal of mathematical analysis and applications **486** (2020), 2, p. 22.
- [151] M. Ljulj, J. Tambača, *A Naghdi type nonlinear model for shells with little regularity*, Journal of elasticity **142** (2020), 2, 447–494.
- [152] A. Lojić Kapetanović, D. Poljak, *Numerical solution of the Schrödinger equation using a neural network approach*, u 2020 International conference on software, telecommunications and computer networks (SoftCOM), 2020, 1–4.
- [153] S. Maćešić, N. Črnjarić Žic, *Koopman operator theory for nonautonomous and stochastic systems*, in: The Koopman operator in systems and control, Springer nature Switzerland AG, 2020, 131–160.
- [154] T. Malvić, M. Bošnjak, J. Velić, J. Sremac, J. Ivšinović, M. A. Pimenta Dinis, U. Barudžija, *Recent advances in geomathematics in Croatia: examples from subsurface geological mapping and biostatistics*, Geosciences **2020** (2020), 10, p. 21.
- [155] T. Malvić, J. Ivšinović, J. Velić, J. Sremac, U. Barudžija, *Application of the modified Shepard's method (MSM): a case study with the interpolation of neogene reservoir variables in northern Croatia*, Stats **3** (2020), 1, 68–83.
- [156] T. Malvić, M. A. Pimenta Dinis, J. Velić, J. Sremac, J. Ivšinović, M. Bošnjak, U. Barudžija, Ž. Veinović, H. F. Pedrosa e Sousa, *Geological risk calculation through probability of success (PoS), applied to radioactive waste disposal in deep wells: a conceptual study in the pre-neogene basement in the Northern Croatia*, Processes **2020** (2020), 8, p. 25.

- [157] R. Manger, *An algebraic framework for multi-objective and robust variants of path problems*, Glasnik matematički **55** (2020), 1, 143–176.
- [158] A. Martinčević, M. Vašak, *Constrained Kalman filter for identification of semiphysical building thermal models*, IEEE transactions on control systems technology **28** (2020), 6, 2697–2704.
- [159] E. Marušić-Paloka, I. Pažanin, *Effects of boundary roughness and inertia on the fluid flow through a corrugated pipe and the formula for the Darcy–Weisbach friction coefficient*, International journal of engineering science **152** (2020), 1–13.
- [160] E. Marušić-Paloka, I. Pažanin, *Inertia and roughness induced effects on the porous medium flow through a corrugated channel*, Transport in porous media **134** (2020), 621–633.
- [161] E. Marušić-Paloka, I. Pažanin, M. Radulović, *Justification of the higher order effective model describing the lubrication of a rotating shaft with micropolar fluid*, Symmetry **2020** (2020), 12, p. 21.
- [162] E. Marušić-Paloka, I. Pažanin, M. Radulović, *On the Darcy–Brinkman–Boussinesq flow in a thin channel with irregularities*, Transport in porous media **131** (2020), 633–660.
- [163] E. Marušić-Paloka, I. Pažanin, M. Radulović, *On the lubrication of a rotating shaft with incompressible micropolar fluid*, in: Proceedings of the Conference topical problems of fluid mechanics 2020 / D. Šimurda, T. Bodnár, Prag, 2020, 160–167.
- [164] J. Mas Rovira, L. Mikec, J. J. Joosten, *Generalised Veltman semantics in Agda*, in: Short papers advances in modal logic 2020, 2020, 86–90.
- [165] I. Matić, *Representations induced from the Zelevinsky segment and discrete series in the half-integral case*, Forum mathematicum **33** (2020), 1, 193–212.
- [166] V. Matijević, L. R. Rubin, *Cech systems and approximate inverse systems*, Glasnik matematički **55** (2020), 2, 367–373.
- [167] V. Matijević, L. R. Rubin, *Cech systems that induce approximate inverse systems*, Topology and its applications **279** (2020), p. 12.
- [168] A. Matković, *A counterpart to Jensen–Mercer inequality*, Advances in inequalities and applications **2020** (2020), p. 5.
- [169] A. Matković, J. Pečarić, *On a variant of Čebyšev’s inequality of the Mercer type*, Journal of inequalities and applications **2020** (2020), 1, p. 9.
- [170] J. Matotek, *Online collaborative activities in mathematics course at the higher education level*, in: 10th International research conference on education, language and literature, Tbilisi 2020, 262–268.
- [171] V. Mazorchuk, R. Mrden, *BGG complexes in singular blocks of category O* , Journal of pure and applied algebra **224** (2020), 12, p. 26.
- [172] S. Mehdi, P. Pandžić, D. Vogan, R. Zierau, *Dirac index and associated cycles of Harish–Chandra modules*, Advances in mathematics **361** (2020), p. 34.
- [173] D. Meljanac, S. Meljanac, Z. Škoda, R. Štrajn, *Interpolations between Jordanian twists, the Poincaré–Weyl algebra and dispersion relations*, International journal of modern physics A **35** (2020), 08, p. 15.
- [174] S. Meljanac, T. Martinić-Bilać, S. Krešić-Jurić, *Generalized Heisenberg algebra applied to realizations of the orthogonal, Lorentz, and Poincaré algebras and their dual extensions*, Journal of mathematical physics **61** (2020), p. 13.
- [175] J. Mičić, H. R. Moradi, *Some inequalities involving operator means and monotone convex functions*, Journal of mathematical inequalities **14** (2020), 1, 133–143.
- [176] L. Mikec, J. J. Joosten, M. Vuković, *A W -flavoured series of interpretability principles*, in: Short papers advances in modal logic, 2020, 60–64.
- [177] L. Mikec, M. Vuković, *Interpretability logics and generalised Veltman semantics*, The journal of symbolic logic **85** (2020), 2, 749–772.

- [178] R. Mikić, J. Pečarić, *Inequalities of Ando's type for n -convex functions*, Sahand communications in mathematical analysis **17** (2020), 2, 139–159.
- [179] Ž. Milin Šipuš, L. Primorac Gajčić, I. Protrka, *Generalized helices on a lightlike cone in 3-dimensional Lorentz-Minkowski space*, KoG: znanstveno-stručni časopis Hrvatskog društva za konstruktivnu geometriju i kompjutorsku grafiku **24** (2020), 24, 41–46.
- [180] Ž. Milin Šipuš, L. Primorac Gajčić, I. Protrka, *Null scrolls with prescribed curvatures in Lorentz-Minkowski 3-space*, Analele stiintifice ale universitatii Ovidius Constanta-Seria matematica **28** (2020), 3, 229–240.
- [181] M. Miloloža Pandur, *Detecting a hyperbolic quadratic eigenvalue problem by using a subspace algorithm*, Numerical algorithms **83** (2020), 2, 767–787.
- [182] R. Mrđen, *Singular BGG complexes for the symplectic case*, Mathematical communications **25** (2020), 1, 13–34.
- [183] A. Mujezinović, S. Martinez, *Application of the continuous wavelet cross-correlation between pipe-to-soil potential and pipe-to-rail voltage influenced by dynamic stray current from DC train traction*, IEEE transactions on power delivery **99** (2020), 1–9.
- [184] A. Mujezinović, I. Turković, A. Muharemović, S. Martinez, S. Milojković, *Numerical model for simulation of the cathodic protection system with dynamic nonlinear polarization characteristics*, WSEAS transactions on mathematics **19** (2020), 154–162.
- [185] I. Nakić, M. Täufer, M. Tautenhahn, I. Veselić, *Sharp estimates and homogenization of the control cost of the heat equation on large domains*, ESAIM: control, optimisation and calculus of variations **26** (2020), 26, p. 26.
- [186] I. Nakić, M. Täufer, M. Tautenhahn, I. Veselić, *Unique continuation and lifting of spectral band edges of Schrödinger operators on unbounded domains*, Journal of spectral theory **10** (2020), 3, 843–885.
- [187] I. Nakić, K. Veselić, *Perturbation of eigenvalues of the Klein-Gordon operators*, Revista matemática complutense **33** (2020), 2, 557–581.
- [188] V. Novaković, *Batched computation of the singular value decompositions of order two by the AVX-512 vectorization*, Parallel processing letters **30** (2020), 04, p. 23.
- [189] V. Novoselac, *The component weighted median absolute deviations problem*, European journal of pure and applied mathematics **13** (2020), 4, 964–976.
- [190] R. K. Parma, T. Poganj, *On Mathieu-type series for the unified Gaussian hypergeometric functions*, Applicable analysis and discrete mathematics **14** (2020), 1, 138–149.
- [191] Z. Pavić, *Extensions and refinements of the Hermite-Hadamard inequality for the triangle*, Mathematics in engineering, science and aerospace **11** (2020), 4, 777–787.
- [192] Z. Pavić, *Inequalities for curve and surface integrals*, in: Mathematical methods and modelling in applied sciences, Springer nature Switzerland AG, 2020, 96–107.
- [193] Z. Pavić, *On some important inequalities*, in: Topics in contemporary mathematical analysis and applications, Taylor and Francis, 2020, p. 28.
- [194] I. Pažanin, M. Radulović, *Asymptotic analysis of the nonsteady micropolar fluid flow through a curved pipe*, Applicable analysis **99** (2020), 12, 2045–2092.
- [195] I. Pažanin, M. Radulović, *Effects of the viscous dissipation on the Darcy-Brinkman flow: rigorous derivation of the higher-order asymptotic model*, Applied mathematics and computation **386** (2020), p. 12.
- [196] I. Pažanin, M. Radulović, *On the heat flow through a porous tube filled with incompressible viscous fluid*, Zeitschrift für Naturforschung. A, A journal of physical sciences **75** (2020), 4, p. 342.
- [197] B. Peherstorfer, Z. Drmač, S. Gugercin, *Stability of discrete empirical interpolation and gappy proper orthogonal decomposition with randomized and deterministic sampling points*, SIAM journal on scientific computing **42** (2020), 5, A2837–A2864.

- [198] T. Perkov, *The McCulloch–Pitts paper from the perspective of mathematical logic*, in: Guide to deep learning basics. Logical, historical and philosophical perspectives, Springer, 2020, 7–12.
- [199] T. Perkov, L. Mikec, *Existential definability of modal frame classes*, Mathematical logic quarterly **66** (2020), 316–325.
- [200] J. Pečarić, J. Perić, *Refinements of the integral form of Jensen’s and the Lah–Ribarič inequalities and applications for Csizsár divergence*, Journal of inequalities and applications **108** (2020) (2020), p. 16.
- [201] J. Pečarić, A. Perušić Pribanić, A. Vukelić, *Generalizations of Steffensen’s inequality by Lidstone’s polynomial and related results*, Quaestiones mathematicae **43** (2020), 3, 293–307.
- [202] J. Pečarić, M. Ribičić Penava, *Weighted Ostrowski and Gruss type inequalities*, Journal of inequalities and special functions **11** (2020), 1, 12–23.
- [203] A. Prlić, *Construction of discrete series representations of $SO_e(4, 1)$ via algebraic Dirac induction*, Communications in algebra **48** (2020), 6, 2442–2460.
- [204] K. Puljić, R. Manger, *Evolutionary operators for the Hamiltonian completion problem*, Soft computing **24** (2020), 23, 18073–18088.
- [205] A. K. Rathie, T. Poganj, *Novel reductions of Kampe de Fériet function*, Scientia. Series A. Mathematical sciences **30** (2020), 21–47.
- [206] J. Rupčić, *Convergence of lacunary $SU(1, 1)$ -valued trigonometric products*, Communications on pure and applied analysis **19** (2020), 3, 1275–1289.
- [207] K. Sabo, D. Grahovac, R. Scitovski, *Incremental method for multiple line detection problem — iterative reweighted approach*, Mathematics and computers in simulation **178** (2020), 588–602.
- [208] S. Saker, A. Saied, M. Krnić, *Some new dynamic Hardy-type inequalities with kernels involving monotone functions*, Revista de la Real academia de ciencias exactas físicas y naturales serie A-Matematicas **114** (2020), p. 16.
- [209] S. H. Saker, M. Krnić, *Some new weighted dynamic inequalities for monotone functions involving kernels*, Mediterranean journal of mathematics **17** (2020), p. 18.
- [210] N. Sandrić, I. Valentić, J. Wang, *Periodic homogenization of a Lévy-type process with small jumps*, Journal of evolution equations **2020** (2020), p. 33.
- [211] R. Scitovski, K. Sabo, *DBSCAN-like clustering method for various data densities*, Pattern analysis and applications **23** (2020), 541–554.
- [212] L. Simčić, I. Dražić, *Some properties of a generalized solution for shear flow of a compressible viscous micropolar fluid model*, in: International conference on differential & difference equations and applications, Springer, 2020, 455–465.
- [213] S. Singer, *The antitriangular factorization of skew-symmetric matrices*, Applied mathematics and computation **381** (2020), p. 9.
- [214] S. Singer, E. Di Napoli, V. Novaković, G. Čaklović, *The LAPW method with eigen-decomposition based on the Hari–Zimmermann generalized hyperbolic SVD*, SIAM journal on scientific computing **42** (2020), 5, C265–C293.
- [215] S. Slijepčević, *Variational construction of positive entropy measures of Lagrangian systems and Arnold diffusion*, Ergodic theory and dynamical systems **40** (2020), 3, 799–864.
- [216] K. Smoljak Kalamir, *Weaker conditions for the q -Steffensen inequality and some related generalizations*, Mathematics **8** (2020), 9, p. 11.
- [217] T. Stanivuk, T. Gvozdenović, J. Žanić Mikuličić, V. Lukovac, *Application of six sigma model on efficient use of vehicle fleet*, Symmetry **12** (2020), 5, p. 20.
- [218] T. Stanivuk, M. Šundov, J. Žanić Mikuličić, A. Mišura, *Logistical activities in the function of shipbuilding industry development*, Transactions on maritime science **9** (2020), 1, 51–62.

- [219] M. Stepinac, I. Šušteršič, I. Gavrić, V. Rajčić, *Seismic design of timber buildings: highlighted challenges and future trends*, Applied sciences-Basel **10** (2020), 4, p. 14.
- [220] D. Stevanović, N. Milosavljević, D. Vukičević, *A few examples and counterexamples in spectral graph theory*, Discussiones mathematicae. Graph theory **40** (2020), 2, 637–662.
- [221] M. Stipčić, *$T(1)$ theorem for dyadic singular integral forms associated with hypergraphs*, Journal of mathematical analysis and applications **481** (2020), 2, p. 27.
- [222] L. Storme, A. Švob, *Cameron-Liebler line classes in $AG(3, q)$* , Finite fields and their applications **67** (2020), p. 17.
- [223] K. Šekrst, *AI-completeness: using deep learning to eliminate the human factor*, in: Guide to deep learning basics, Springer, 2020, 117–130.
- [224] Z. Šikić, *Compounding objects*, Bull. Sect. Logic Univ. Łódź **49** (2020), 181–184.
- [225] Z. Šikić, S. Ghilezan, Z. Ognjanović, T. Studer, *Logic and Applications - LAP Meeting*, in: Logic, language, and security, Springer, 2020, 1–3.
- [226] Z. Šikić, *Mathematical Logic: Mathematics of Logic or Logic of Mathematics*, in: Guide to deep learning basics, Springer, Cham, 2020, 1–6.
- [227] Z. Šikić, *The speed of light is the speed of everything (on Epstein's and Minkowski's diagrams)*, in: Physics and Philosophy II, Institut of philosophy, Zagreb, 2019, 3–15.
- [228] D. Šimić, J. Gusić, *Predicting student performance using Bayesian networks*, Croatian society for information, communication and electronic technology – MIPRO, 2020, 1060–1063.
- [229] D. Škanata, *Asymptotic properties of the hazard function and the mean residual life function*, WSEAS transactions on mathematics **19** (2020), 275–279.
- [230] D. Škanata, *A note on the cumulative and the accumulated hazard function*, International journal of circuits, systems and signal processing **14** (2020), 149–153.
- [231] Z. Škoda, *A note on symmetric orderings*, Acta mathematica Spalatensia **1** (2020), 53–60.
- [232] T. Škrinjarić, *CEE and SEE equity market return spillovers: Creating profitable investment strategies*, Borsa Istanbul review **20** (2020), 1, 62–80.
- [233] T. Škrinjarić, *Dynamic portfolio optimization based on grey relational analysis approach*, Expert systems with applications **147** (2020), 1–15.
- [234] T. Škrinjarić, *Empirical assessment of the circular economy of selected European countries*, Journal of cleaner production **255** (2020), 1–17.
- [235] T. Škrinjarić, *Evaluating the sustainable development and circular economy goals of selected European countries*, in: Conference proceedings of the international conference on the economics of decoupling (ICED), Croatian academy of sciences and arts and Faculty of economics and business - Zagreb, 2020, 323–341.
- [236] T. Škrinjarić, *GM-GARCH model: application on the Croatian stock market*, in: Proceedings of FEB Zagreb 11th international odyssey conference on economics and business, Faculty of economics and business - Zagreb, 2020, 373–383.
- [237] T. Škrinjarić, *Hemline index theory: Empirical analysis with Google data*, International journal of fashion design, technology and education **13** (2020), 3, 325–333.
- [238] T. Škrinjarić, *R and D in Europe: sector decomposition of sources of (in)efficiency*, Sustainability **12** (2020), 4, p. 20.
- [239] T. Škrinjarić, *Re-examining sustainable development in Europe: a data envelopment approach*, International journal of environment and sustainable development **19** (2020), 1, 72–108.
- [240] T. Škrinjarić, *Using Google trends in modeling product demand and consumption: case of UK apparel and footwear demand*, in: Application of big data and business analytics, Emerald publishing limited, 2020, 59–78.

- [241] T. Škrinjarić, Z. Lovretin Golubić, Z. Orlović, *Shock spillovers between exchange rate return, volatility and investor sentiment*, in: Proceedings of FEB Zagreb 11th international odyssey conference on economics and business, Faculty of economics and business, 2020, 358–372.
- [242] T. Škrinjarić, Z. Orlović, *Economic policy uncertainty and stock market spillovers: case of selected CEE markets*, Mathematics **8** (2020), 7, 1–33.
- [243] T. Škrinjarić, M. Slišković, *Revisiting CAPM model with quantile regression: creating investment strategies on the Zagreb Stock Exchange*, International journal of economics and business research **19** (2020), 3, 266–289.
- [244] T. Škrinjarić, M. Čizmešija, *Has the accession of Croatia to the EU affected business sentiment in industry? Synthetic control method approach*, Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja **29** (2020), 4, 643–663.
- [245] M. Špoljarec, R. Manger, *Heuristic solutions to robust variants of the minimum-cost integer flow problem*, Journal of heuristics **26** (2020), 531–559.
- [246] A. Švob, *Transitive distance-regular graphs from linear groups $L(3, q)$, $q = 2, 3, 4, 5$* , Transactions on combinatorics **9** (2020), 1, 49–60.
- [247] D. Tolić, *Stabilizing transmission intervals and delays in nonlinear networked control systems through hybrid-system-with-memory modeling and Lyapunov-Krasovskii arguments*, Nonlinear analysis-hybrid systems **36** (2020), TBD–TBD.
- [248] Z. Tomljanović, M. Voigt, *Semi-active $\mathcal{H}_\infty$ damping optimization by adaptive interpolation*, Numerical linear algebra with applications **27** (2020), 4, 1–17.
- [249] J. Topić, B. Škugor, J. Deur, *Analysis of Markov chain-based methods for synthesis of driving cycles of different dimensionality*, in: Proceedings of 2020 IEEE intelligent transportation systems conference, 2020, 893–900.
- [250] A. Trbović, *Torsion groups of elliptic curves over quadratic fields $\mathbb{Q}(\sqrt{d})$, $0 < d < 100$* , Acta arithmetica **192** (2020), 2, 141–153.
- [251] N. Truhar, Z. Tomljanović, R.-C. Li, *Perturbation theory for Hermitian quadratic eigenvalue problem – damped and simultaneously diagonalizable systems*, Applied mathematics and computation **371** (2020), 15, p. 17.
- [252] H.-W. Uh, L. Klarić, I. Ugrina, G. Lauc, A. L. Smilde, J. J. Houwing-Duistermaat, *Choosing proper normalization is essential for discovery of sparse glycan biomarkers*, Molecular biosystems **16** (2020), 231–242.
- [253] T. Vidić, S. Smetko, A. Maričić, *Mathematics anxiety in elementary school students*, Napredak: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu **161** (2020), 3-4, 203–219.
- [254] S. Vlah Jerić, *Evaluation of alternative approaches in classification algorithms for prediction of stock market index*, in: Recent applications of financial risk modelling and portfolio management, IGI global, 2020, 204–221.
- [255] S. Vlah Jerić, *Rule extraction from random forest for intra-day trading using CRO-BEX data*, in: Proceedings of 11th FEB Zagreb international odyssey conference on economics and business, 2020, 411–419.
- [256] V. Volenec, Z. Kolar-Begović, R. Kolar-Šuper, *Tangentials in cubic structures*, Glasnik matematički **55** (2020), 2, 337–349.
- [257] A. Vukelić, *On Levinson's inequality involving averages of 3-convex functions*, Applicable analysis and discrete mathematics **14** (2020), 3, 670–684.
- [258] D. Vukičević, O. Polašek, *Optimizing the diagnostic capacity for COVID-19 PCR testing for low resource and high demand settings: The development of information-dependent pooling protocol*, Journal of global health **10** (2020), 2, p. 5.
- [259] M. Vuković, S. Pivac, Z. Babić, *Comparative analysis of stock selection using a hybrid MCDM approach and modern portfolio theory*, Croatian review of economic, business and social statistics (CREBSS) **6** (2020), 2, 58–68.

- [260] S. Zelenika, E. Kamenar, M. Korda, I. Mezić, *Application of Koopman-based control in ultrahigh-precision positioning*, in: The Koopman operator in systems and control: concepts, methodologies, and applications, Springer, 2020, 451–479.
- [261] M. Žic, S. Pereverzyev, V. Subotić, S. Pereverzyev, *Adaptive multi-parameter regularization approach to construct the distribution function of relaxation times*, GEM - International journal on geomathematics **11** (2020), 1, p. 23.
- [262] S. Žunar, *On the non-vanishing of L-functions associated to cusp forms of half-integral weight*, Ramanujan journal **51** (2020), 3, 455–477.

STRUČNI RADOVI

- [1] I. Alković, M. Bliznac Trebješanin, *Metoda beskonačnog spusta i Fermatov posljednji teorem*, Acta mathematica Spalatensia. Series didactica **3** (2020), 55–62.
- [2] N. Baranović, I. Baras, R. Kožul Blaževski, *Kako premostiti razliku između onoga što studenti prve godine znaju i onoga što mi mislimo da bi trebali znati*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 81, 13–33.
- [3] J. Barić, I. Grgić, I. Jurić, *Osnove kriptografije*, Acta mathematica Spalatensia. Series didactica **3** (2020), 3, 37–53.
- [4] E. Begović Kovač, *Prednosti i mane online provjera znanja*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **84** (2020), 40–46.
- [5] M. Bliznac Trebješanin, J. Mandić, A. Šubašić, *Matematička igra RasTpad*, Acta mathematica Spalatensia. Series didactica **3** (2020), 25–36.
- [6] F. M. Brückler, *Tko je prvi uočio uočio da beskonačna suma može biti konačna?*, Matematika i škola **XXII** (2020), 106, 26–28.
- [7] F. M. Brückler, *Tko je prvi uočio da postoje beskonačni skupovi?*, Matematika i škola **XXII** (2020), 105, 231–232.
- [8] F. M. Brückler, *Tko se prvi koristio nazivima glavnih matematičkih disciplina?*, Matematika i škola **XXII** (2020), 104, 178–178.
- [9] I. Čatipović, E. Jurkin, Ž. Milin Šipuš, *O trokutu i kružnici u izotropnoj ravnini*, Acta mathematica Spalatensia. Series didactica **3** (2020), 13–23.
- [10] B. Čulina, D. Čulina, M. Čančarević, *Zaboravljena matematička povijest računarstva*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 83, 56–73.
- [11] D. Glasnović Gracin, *Izraz i jednakost – temeljni, a zanemareni pojmovi*, Matematika i škola **105** (2020), 195–201.
- [12] D. Glasnović Gracin, *Matematički udžbenik – kakva je to knjiga?*, Matematika i škola **106** (2020), 3–7.
- [13] D. Glasnović Gracin, A. Kuzle, *What meanings do German and Croatian students assign to geometry? A comparative study*, in: Beiträge zum Mathematikunterricht 2020, VTM-Verlag, 2020, 329–332.
- [14] I. Gogić, M. Tomašević, *Gelfand-Mazurov teorem i Osnovni teorem algebre*, Math.e **37** (2020), p. 9.
- [15] B. Gotovac, *Matematički turistički vodič Top 4 (Sicilija)*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 84, 63–74.
- [16] E. Gračan, N. Bosner, *Matematika i neuronske mreže*, Matematika i škola **106** (2020), 9, 35–44.
- [17] M. Hajba, D. Fabijanić, *Duboka konvolucijska neuronska mreža kao klasifikator namještaja*, Et2er - ekonomija, turizam, telekomunikacije i računarstvo **2** (2020), 2, 59–64.
- [18] Ž. Hanjš, M. Herak, *Matematičko-fizički list, Izvanredni broj (J) - Sedam desetljeća Matematičko-fizičkog lista (priredili: Željko Hanjš i Ana Smontara)*, Matematičko fizički list. Izvanredni broj **70** (2020), 1–100.

- [19] A. Hatzivelkos, *Koordinatizacija kvadratne spirale*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 83, 22–28.
- [20] D. Ilišević, P. Lešković, *Elementarno određivanje ekstrema funkcije $y = (a_1x^2 + b_1x + c_1)/(a_2x^2 + b_2x + c_2)$* , Matematičko fizički list **70** (2020), 245–252.
- [21] J. Jakšetić, J. Lopatić, *Hermitov identitet i antje jednadžbe*, Matematičko fizički list **3** (2020), 279, 162–167.
- [22] J. Jakšetić, J. Lopatić, P. Potočki, R. Soldo, *O dvije invarijante u analizi*, Acta Mathematica Spalatensis, Series didactica **3** (2020), 77–85.
- [23] J. Jakšetić, J. Lopatić, R. Soldo, *O prekrivanju i Hipokratovim mjesecima*, Matematičko fizički list **3** (2020), 279, 168–173.
- [24] V. Mikulić Crnković, I. Traunkar, *Sferna geometrija na Lénárt sferi*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 84, 4–9.
- [25] P. Mladinić, N. Radović, *Dinamične ideje Monge-a u 21. stoljeću*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 82, 4–21.
- [26] I. Nađ, *Statistika u nastavi matematike u osnovnoj školi trenutni status i promjene koje donosi kurikularna reforma*, Acta mathematica Spalatensis. Series didactica **3** (2020), 3, 1–12.
- [27] A. Nakić, I. Vesel, *Problem klasifikacije grafova*, Acta mathematica Spalatensis. Series didactica. **3** (2020), 87–97.
- [28] Z. Norac, S. Knežević, J. Ružić, J. Mardešić, *Determining the elasticity constant of a spring using a microcomputer*, in: CIET 2020, University of Split, University department of professional studies, Split, 2020, 2020, 708–718.
- [29] D. Novački, L. Jukić Matić, *Formativno vrednovanje s pomoću kognitivnog konflikta*, Matematika i škola **21** (2020), 104, 147–153.
- [30] I. Pleše, R. Rajić, *Primjene matrica reda 2 u rješavanju problema rotacija u ravnini*, Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike **21** (2020), 81, 4–12.
- [31] N. Radović, *Kružnica i kružnica - nove zgode geometrijske družbe*, Matka: časopis za mlade matematičare **29** (2020), 113, 63–68.
- [32] N. Radović, *Kružnica i kvadrat Nove zgode geometrijske družbe*, Matka: časopis za mlade matematičare **28** (2020), 111, 206–211.
- [33] N. Radović, *Kružnica i kvadrat Nove zgode geometrijske družbe*₀₂, Matka: časopis za mlade matematičare **28** (2020), 112, 280–283.
- [34] N. Radović, *Spirale-konstrukcije bez riječi*₀₇, Matka: časopis za mlade matematičare **28** (2020), 111, 164–166.
- [35] N. Radović, *Spirale-konstrukcije bez riječi*₀₈, Matka: časopis za mlade matematičare **28** (2020), 112, 238–241.
- [36] N. Radović, *ZIG - ZAG konstrukcije bez riječi*, Matka: časopis za mlade matematičare **29** (2020), 113, 16–17.
- [37] S. Rukavina, *Linearna funkcija i linearnost*, Matematika i škola **XXI** (2020), 103, 99–101.
- [38] H. Šikić, *Kako matematika pomaže medicini?*, Liječničke novine (Hrvatski liječnički zbor) **XX** (2020), 195, 84–84.
- [39] D. Šimić, J. Gusić, *Statistika u devet okruženja i devet paketa*, in: 10. moodlemoot HR 2020, Srce - Sveučilišni računski centar Sveučilište u Zagrebu, 2020, 1–2.
- [40] T. Škrinjarić, *Prikaz knjige: Financial econometrics, mathematics and statistics: theory, method and application*, Ekonomski vjesnik **20** (2020), 1, 305–307.
- [41] T. Škrinjarić, *Prikaz knjige "Introduction to Econometrics, fourth edition"*, Ekonomski vjesnik **33** (2020), 2, 645–646.
- [42] T. Škrinjarić, *Prikaz knjige: Phoebeus Dhrymes i John Guerard: Introductory econometrics 2nd edition*, Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb **71** (2020), 3, 301–304.

- [43] M. Špoljarić, M. Hajba, M. Pecimotika, *Interactive approach to digital logic*, u MIPRO proceedings - 43rd international convention MIPRO 2020, K. Skala, ed., Croatian society for information, communication and electronic technology – MIPRO, 2020, 1901–1906.
- [44] S. Varošaneć, *Regresijski pravac*, Matematika i škola **105** (2020), 6, 214–218.
- [45] A. Vujčić, E. H. G. Jho, B. Plazibat, A. Burazin Mišura, *Application of the Chinese postman problem in optimizing the waste collecting routes*, in: CIET 2020, University of Split, University department of professional studies, 2020, 302–314.
- [46] V. Županović, A. Smontara, *Okrugli stol: Matematičko fizički list, jučer, danas, sutra*, Matematičko fizički list **2** (2020), 282, 119–124.
- [47] V. Županović, K. Šorić, L. Bistričić, P. Vidović, *Modeliranje linearnom funkcijom: multivitamin, taksi i brzina*, Matematika i škola **103** (2020), 122–130.

KNJIGE

- [1] N. Adžaga, P. Bakić, M. Bašić, M. Bombardelli, A. Copic, Ž. Hanjš, M. Juričić Devčić, I. Kokan, I. Krijan, M. Ljulj, A. Tafro, *Matematička natjecanja 2018./2019.*, Element d.o.o., 2020.
- [2] B. Antunović-Piton, A. Bogner Boroš, P. Brkić, M. Kuliš, T. Rodiger, N. Zvelf, *Matematika 6*, udžbenik matematike s dodatnim digitalnim sadržajima u šestom razredu osnovne škole sa zadatcima za rješavanje, 1. i 2. dio, Školska knjiga, 2020.
- [3] B. Antunović-Piton, A. Bogner Boroš, P. Brkić, M. Karlo, M. Kuliš, T. Rodiger, *Matematika 7*, udžbenik matematike s dodatnim digitalnim sadržajima u sedmom razredu osnovne škole sa zadatcima za rješavanje, 1. i 2. dio, Školska knjiga, 2020.
- [4] B. Bakula, S. Varošaneć, *Matematika 1*, udžbenik za 1. razred medicinskih i srodnih škola, 2 ili 3 sata nastave tjedno, Element, 2020.
- [5] M. Bašić, *Aha! Putovanje u središte problema*, Hrvatsko matematičko društvo, 2020.
- [6] F. M. Brückler, *Matematička kuhinja*, Hrvatsko matematičko društvo, 2020.
- [7] Ž. Dijanić, V. Drvarić, P. Petra Hiržin, S. Loparić, *Matematika 3 pomoćnik u nastavi - priručnik za nastavnike uz udžbenik matematike za treći razred srednje škole* 105, 140, 175, 210 i 245 sati godišnje, Školska knjiga, 2020.
- [8] D. Francisković, *Gospodarska i financijska matematika*, Vlastita naklada, 2020.
- [9] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 3. Radni udžbenik iz matematike za treći razred osnovne škole (1. dio)*, Alfa, 2020.
- [10] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 2. Ispiti znanja za drugi razred osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [11] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 2. Listići za Dodatnu nastavu u drugom razredu osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [12] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 2. Zbirka zadataka za drugi razred osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [13] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 3. Ispiti znanja za treći razred osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [14] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 3. Listići za Dodatnu nastavu u trećem razredu osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [15] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 3. Radni udžbenik iz matematike za treći razred osnovne škole (2. dio)*, Alfa, 2020.
- [16] D. Glasnović Gracin, G. Žokalj, T. Soucie, *Otkrivamo matematiku 3. Zbirka zadataka za treći razred osnovne škole*, Alfa, 2020.
- [17] G. Gojmerac Dekanić, P. Radanović, S. Varošaneć, *Matematika 7 udžbenik za 7. razred osnovne škole*, 1.dio, Element, 2020.

- [18] G. Gojmerac Dekanić, P. Radanović, S. Varošaneć, Matematika 7, udžbenik za 7. razred osnovne škole, 2. dio, Element, 2020.
- [19] B. Gotovac, Matematika 2 - zbirka riješenih zadataka, Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu, 2020.
- [20] I. Gugić, V. Halusek, L. Herceg, S. Komadina, Z. Martinec, J. Muraja, V. Nikolaus, Rezultati sadržajne analize nacionalnih ispita iz matematike s primjerima zadataka, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, 2020.
- [21] Ž. Hanjš, A. Smontara, Izvanredni broj (J): Sedam desetljeća Matematičko-fizičkog lista, Hrvatsko matematičko društvo, 2020.
- [22] J. Jakšetić, J. Pečarić, A. Perušić Pribanić, K. Smoljak Kalamir, Weighted Steffensen's inequality, Element, 2020.
- [23] D. Jukić, Realna analiza, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2020.
- [24] D. Keček, N. Lončarić, S. Loparić, Zbirka zadataka i riješenih primjera iz Matematike 2, Sveučilište Sjever, 2020.
- [25] T. Malvić, U. Barudžija, M. Bošnjak, J. Sremac, J. Velić, eds., Mathematical methods and terminology in geology 2020, RGN fakultet, Hrvatsko geološko društvo, 2020.
- [26] V. Nigam, T. Ban Kirigin, C. Talcott, J. Guttman, S. Kuznetsov, B. T. Loo, M. Okada, eds., Logic, language, and security, Springer Nature Switzerland AG 2020, 2020.
- [27] M. Orlić Bachler, I. Volarić, Osnove računalnog programa Maxima, Tehničko veleučilište u Zagrebu, 2020.
- [28] G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina, N. Grgić, Matematički izazovi 6, udžbenik sa zadacima za vježbanje za šesti razred osnovne škole, drugi dio, Alfa, 2020.
- [29] G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina, N. Grgić, Matematički izazovi 6, udžbenik sa zadacima za vježbanje za šesti razred osnovne škole, prvi dio, Alfa, 2020.
- [30] G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina, N. Grgić, Matematički izazovi 7, udžbenik sa zadacima za vježbanje za sedmi razred osnovne škole, drugi dio, Alfa, 2020.
- [31] G. Paić, Ž. Bošnjak, B. Čulina, N. Grgić, Matematički izazovi 7, udžbenik sa zadacima za vježbanje za sedmi razred osnovne škole, prvi dio, Alfa, 2020.
- [32] S. Spužević, I. Zubac, D. Pokaz, Matematika za inženjere, Sveučilište u Mostaru, 2020.
- [33] R. Scitovski, K. Sabo, Klaster analiza i prepoznavanje geometrijskih objekata, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, 2020.
- [34] S. Skansi, ed., Guide to deep learning basics: logical, historical and philosophical perspectives, Springer, 2020.
- [35] M. Stepić, K. Brleković, A. Brmbota, S. Loparić, M. Balat, Digitalni obrazovni sadržaji Matematika 3, CARNET, 2020.
- [36] T. Strmečki, Matematika 2 - skripta za studente redovnog studija računarstva, TVZ, 2020.
- [37] Z. Šikić, Knjiga za klikeraše – logički pogled na čovjeka i društvo, Profil knjiga, 2020.
- [38] S. Varošaneć, Matematika 3, udžbenik za 3. razred gimnazija i strukovnih škola, 3 ili 4 sata nastave tjedno, Element, 2020.
- [39] S. Varošaneć, Matematika 3, udžbenik za 3. razred strukovnih škola, 2 sata nastave tjedno, Element, 2020.

SKUPOVI

20TH CENTRAL EUROPEAN CONFERENCE ON CRYPTOLOGY (Zagreb, 24. – 26. lipnja 2020.)

Međunarodni znanstveni skup pod naslovom *20th Central European Conference on Cryptology (CECC 2020)* organizirali su Znanstveni centar izvrsnosti QuantiXLie i Matematički odsjek PMF-a. To je bila 20. konferencija u seriji srednjeeuropskih kriptografskih konferencija koje se održavaju svake godine, počevši od 2001. godine. Skup je održan u hotelu Westin, a tehnički organizator je bila agencija Perfecta Travel agency. Konferencija je održana kombinacijom predavanja uživo predavača koji su došli u Zagreb i snimljenih predavanja predavača koji nisu mogli doći u Zagreb zbog epidemiološke situacije. Održano je ukupno 23 predavanja, od čega 4 pozvana predavanja. Bilo je 30 sudionika “u živo” i još ukupno 32 sudionika “online”.

Programski odbor: Andrej Dujella (predsjednik), Nicolas Courtois, László Csirmaz, Claus Diem, Peter Gaži, Jan Hajny, Clemens Heuberger, Andrea Huszti, Bernadin Ibrahimpašić, Aleksandar Jurišić, Matija Kazalicki, Mirosław Kutylowski, Vashek Matyáš, Florian Mendel, Filip Najman, Karol Nemoga, Attila Pethő, Stefan Porubsky, Havard Raddum, Vincent Rijmen, Martin Stanek, Rainer Steinwandt, Damian Vizar, Pavol Zajac.

Organizacijski odbor: Andrej Dujella, Zrinka Franušić, Matija Kazalicki, Ivan Krijan, Filip Najman, Tomislav Pejković, Vinko Petričević, Antonela Trbović.

Pozvani predavači: Elena Andreeva (Technical University of Denmark), Lilya Budaghyan (University of Bergen), Florian Mendel (Infineon Technologies), Marcin Pawłowski (International Centre for Theory of Quantum Technologies).

Izabrani članci s konferencije bit će objavljeni u specijalnom broju časopisa Rad HAZU, Matematičke znanosti.

Web stranica konferencije: <https://web.math.pmf.unizg.hr/cecc2020/>

Za Organizacijski odbor

Andrej Dujella

KONFERENCIJA 2ND ZAGREB WORKSHOP ON OPERATOR THEORY 2020 (ZAGREB, 29.–30. LIPNJA 2020.)

U Zagrebu je od 29. do 30. lipnja 2020. održana online međunarodna konferencija *2nd Zagreb Workshop on Operator Theory 2020*. Konferencija je tematski bila podijeljena u dvije cjeline:

- operatorske algebre i nekomutativna geometrija
- preslikavanja koja čuvaju strukture ili svojstva (preservers).

Organizatori skupa bili su Ljiljana Arambašić, Tomislav Berić, Matej Brešar (Sveučilište u Ljubljani, Slovenija), Branimir Ćaćić (University of New Brunswick, Kanada) i Ilja Gogić. Suorganizator ovog skupa je bio Matematički odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu.

Na skupu je sudjelovalo 96 sudionika, iz preko 20 različitih zemalja. Program se sastojao od 20 pozvanih predavanja i 19 kraćih izlaganja. Pozvani predavači koji su sudjelovali na konferenciji su:

- Pere Ara (Universitat Autònoma de Barcelona, Španjolska)
- Francesca Arici (Leiden University, Nizozemska)
- Joan Bosa (Universitat Autònoma de Barcelona, Španjolska)
- Matej Brešar (University of Ljubljana, Slovenija)
- Branimir Ćaćić (University of New Brunswick, Kanada)
- Adam Dor-On (University of Copenhagen, Danska)
- George Elliott (University of Toronto, Kanada)
- Ilija Farah (York University, Kanada)
- Michael Frank (HTWK Leipzig, Njemačka)
- György Pál Gehér (University of Reading, Ujedinjeno Kraljevstvo)
- Alexander Guterman (Lomonosov Moscow State University, Rusija)
- Matthew Kennedy (University of Waterloo, Kanada)
- Bojan Kuzma (University of Primorska, Slovenija)
- Chi-Kwong Li (College of William and Mary, Williamsburg, SAD)
- Martin Mathieu (Queen's University Belfast, Ujedinjeno Kraljevstvo)
- Lajos Molnár (University of Szeged, Mađarska)
- Antonio M. Peralta (Universidad de Granada, Španjolska)
- Leonel Robert (University of Louisiana at Lafayette, SAD)
- Peter Šemrl (University of Ljubljana, Slovenija)
- Aaron Tikuisis (University of Ottawa, Kanada)

Detaljnije informacije su dostupne na sljedećoj web stranici:

<https://web.math.pmf.unizg.hr/ZWOT2020/index.php>

U ime Organizacijskog i znanstvenog odbora:

Ljiljana Arambašić
Tomislav Berić
Ilja Gogić

10TH CONFERENCE ON APPLIED MATHEMATICS AND SCIENTIFIC COMPUTING – APPLMATH20 (BRIJUNI, 14.–18. RUJNA 2020.)

Deseta u nizu konferencija ApplMath, čiji je cilj razmjena ideja, metoda i problema među raznim disciplinama primijenjene matematike, održana je na

Brijunima od 14. do 18. rujna. Sudjelovalo je 66 sudionika, od čega je zbog pandemije koronavirusa 26 sudionika predavanja pratilo ili održalo putem platforme Zoom. Održano je 8 plenarnih predavanja u trajanju od 50 minuta, te 48 predavanja u trajanju od 25 minuta.

Unatoč pandemiji, konferencija je imala izražen međunarodni karakter s ukupno 28 sudionika iz Belgije, Češke Republike, Indije, Italije, Litve, Njemačke, Rumunjske, Rusije, Sjedinjenih Američkih Država i Turske koji su svi održali predavanja (velikom većinom putem platforme Zoom). Konferencija je nastavila tradiciju svoje visoke znanstvene razine uz sudjelovanje nekoliko istaknutih svjetskih znanstvenika iz područja primijenjene matematike. Plenarni predavači su bili:

- Peter Benner, Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems, Magdeburg
- Giovanni Paolo Galdi, University of Pittsburgh
- Serkan Gugercin, Virginia Tech
- Luca Heltai, SISSA Trieste
- Konstantinas Pileckas, Vilnius University
- Valeria Simoncini, Università di Bologna
- Ivan Veselić, TU Dortmund
- Paolo Zunino, Politecnico di Milano

Konferenciju su organizirali Matematički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Udruga za primijenjenu i industrijsku matematiku CRO-MATH-IN, a financijski je bila podržana od Zaklade HAZU te Ministarstva znanosti i obrazovanja. Više detalja može se naći na web-stranici konferencije:

<https://applmath.math.pmf.unizg.hr/2020/>

U ime organizacijskog odbora,

Zvonimir Bujanović

MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUP
3RD CROATIAN COMBINATORIAL DAYS (CROCODAYS)
(ZAGREB, 21. – 22. RUJNA 2020.)

U Zagrebu je 21. i 22. rujna 2020. godine održan tradicionalni međunarodni znanstveni skup

3rd Croatian Combinatorial Days (Crocoday)

posvećen kombinatornoj i diskretnoj matematici. Skup je, unatoč nepovoljnim okolnostima uspješno organiziran uz financijsku i logističku potporu Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i uz financijsku potporu Zaklade HAZU. Sudjelovalo je 16 sudionika iz 5 zemalja i održano je 12 predavanja.

Nažalost, desetak registriranih sudionika bilo je prisiljeno u posljednji čas otkazati najavljeno sudjelovanje zbog epidemiološke situacije. Program skupa, knjiga sažetaka i najveći dio održanih predavanja dostupni su na stranici <http://www.grad.hr/crocodays/>. U tijeku je prikupljanje radova za zbornik (*Proceedings of the 3rd Croatian Combinatorial Days*) čije je izlaženje predviđeno u ljeto ove godine.

Za Organizacijski odbor

Tomislav Došlić

KONFERENCIJA
LOGIC AND APPLICATIONS 2020
(DUBROVNIK, 21.–25. RUJNA 2020.)

U organizaciji Interuniverzitetskog centra u Dubrovniku održana je u hibridnom obliku deveta po redu konferencija Logic and Applications. Nekoliko sudionika je bilo u Dubrovniku, a većina je sudjelovala online. Organizacijski odbor konferencije sačinjavali su: Zvonimir Šikić, Sveučilište u Zagrebu, Andre Scedrov, University of Pennsylvania, Silvia Ghilezan, Sveučilište u Novom Sadu, te Zoran Ognjanović, Matematički Institut SANU, Beograd.

Bilo je oko 20 sudionika, te je održano 25 usmenih izlaganja. Popis sudionika, kao i svi radni materijali sa skupa dostupni su na mrežnoj stranici čija je adresa

<http://imft.ftn.uns.ac.rs/math/cms/LAP2020>

Sljedeća, deseta po redu, konferencija Logic and Applications trebala bi se održati u rujnu 2021. u Dubrovniku.

U ime Organizacijskog odbora konferencije:

Zvonimir Šikić

KONFERENCIJA
SPECIAL SESSION DEVOTED TO THE 80TH BIRTHDAY OF SANJO ZLOBEC
THE 18TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON
OPERATIONAL RESEARCH
(ŠIBENIK, 23.–25. RUJNA 2020.)

Od 23. do 25. rujna 2020. godine, u sklopu konferencije *The 18th International Conference on Operational Research* u Šibeniku, održana je sekcija *Special Session devoted to the 80th birthday of Sanjo Zlobec*, posvećena osamdesetom rođendanu profesora Sanje Zlobeca. Sekcija je održana u dvorani 2 Kongresnog centra Šibenik u kojoj su bili nazočni organizatori, voditelj, domaći

predavači i dio publike. Ostali predavači iz Kanade, Sjedinjenih Američkih Država, Izraela, Indije, Pakistana i Velike Britanije, kao i publika, sudjelovali su u sekciji uživo na daljinu. Prof. Sanjo Zlobec obratio se nazočnima putem kratke video poruke snimljene u Montrealu u kojoj je pozdravio sve sudionike te se prisjetio i studentskih dana s pojedinim izlagačima.

Na poziv profesora Zlobeca, u sekciji je izlagalo 9 predavača:

- Masoud Asgharian, McGill University, Canada, *Stochastic ranking and dominance in DEA*
- Adi Ben-Israel, Rutgers University, US, *Every iteration, away from its fixed points, is Newton*
- Avi Berman, Technion-Israel Institute of Technology, Israel, *$C(O)P$ matrices and optimization*
- Shashi Kant Mishra, Banaras Hindu University, India, *A q -BFGS algorithm for unconstrained optimization problems*
- James Peters, University of Manitoba, Canada, *Amiable fixed sets in CW spaces - Brouwer fixed point theorem extension and Day amenable finite group*
- Muhammad Adil Khan, University of Peshawar, Pakistan, *Majorization theorems for strongly convex functions*
- Goran Lešaja, Georgia Southern University on leave at US Naval Academy, US, *A full-Newton step interior-point method for monotone weighted linear complementarity problems*
- Richard E. Wendell, University of Pittsburgh, US, *The danger in using earned duration and other earned value metrics to measure a project's schedule*
- Dragan Jukić i Tomislav Marošević, J.J. Strossmayer University of Osijek, Croatia, *Least squares fitting problem for the power-law regression with a location parameter*

Voditelj sekcije bio je professor emeritus Luka Neralić s Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Detaljnije informacije mogu se naći na web stranici konferencije:

<https://hdoi.hr/general-info/koi-2020/>

U ime organizacijskog odbora

Vedran Kojić
Krunoslav Puljić

NAJAVE

34TH IEEE COMPUTER SECURITY FOUNDATIONS SYMPOSIUM (21.–25. LIPNJA 2021., ONLINE)

Više informacija možete naći na

<https://www.ieee-security.org/TC/CSF2021/>

Za Organizacijski odbor

Tajana Ban Kirigin

22. ZNANSTVENO-STRUČNI KOLOKVIJ ZA GEOMETRIJU I GRAFIKU (ČIOVO, 5.–9. RUJNA 2021.)

Hrvatsko društvo za geometriju i grafiku (HDGG) organizira 22. znanstveno-stručni kolokvij za geometriju i grafiku (*22nd Scientific-Professional Colloquium on Geometry and Graphics*) koji će se od 5. do 9. rujna 2021. održavati u hotelu Sveti Križ na Čiovu. Skup je međunarodnog karaktera, a službeni jezik engleski.

Teme skupa su:

- geometrija
- grafika
- visokoškolsko geometrijsko obrazovanje.

Plenarni predavači su:

- Georg Glaeser, Sveučilište za primijenjenu umjetnost u Beču, Austrija
- Sonja Gorjanc, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
- Iva Kodrnja, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
- Günter Maresch, Sveučilište u Salzburgu, Austrija
- Pavel Pech, Sveučilište Južna Češka, Češke Budejovice, Češka

Informacije o skupu su dostupne na

<http://www.hdgg.hr/Ciovo/>

Predsjednica Organizacijskog odbora

Marija Šimić Horvath

NAGRADE

- PROF. DR. SC. JOSIP TAMBAČA, redoviti profesor u trajnom zvanju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu nagrađen je Godišnjom državnom nagradom za znanost za 2019. godinu za značajno znanstveno dostignuće u području prirodnih znanosti, polju matematike, grana primijenjena matematika i matematičko modeliranje, za šest radova objavljenih 2019. godine u vrhunskim znanstvenim časopisima. U radovima su rigorozno izvedeni nižedimenzionalni modeli u teoriji elastičnosti iz trodimenzionalnih jednadžbi, uz interakcije dvije elastične strukture različitih debljina te uz specifičnosti kao što su poroelastičnost i biorazgradivost materijala. Osnovne primjene ovih rezultata su u biomedicini, poput jednodimenzionalnog modela stenta s pomacima u sve tri dimenzije ili modela i simulacije toka krvi kroz žile.
- DR. SC. MARIJANA BORIĆ, viša znanstvena suradnica zaposlena u Odsjeku za povijest prirodnih i matematičkih znanosti HAZU nagrađena je Godišnjom državnom nagradom za popularizaciju i promidžbu znanosti u području tehničkih znanosti, polju povijest tehnike, za doprinos u širenju spoznaja o znanosti koji se očituje u objavi znanstvene monografije o Faustu Vrančiću, knjige o Marinu Getaldiću, triju knjiga o Nikoli Tesli te tekstova za katalog izložaba o Faustu Vrančiću i Marinu Getaldiću. Uz navedeno, sudjelovala je na radionicama te kao predavač i organizator u velikom broju kulturnih i znanstvenih manifestacija u više od dvadesetak gradova u zemlji i inozemstvu prezentirajući hrvatsku znanstvenu baštinu.
- PROF. DR. SC. ZORAN VONDRAČEK, redoviti profesor u trajnom zvanju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dobio je Nagradu "Andrija Mohorovičić" za 2020. godinu, koju dodjeljuje Sveučilište u Zagrebu. Nagrada mu je dodijeljena za ostvarene znanstvene rezultate i promicanje znanstvene discipline i struke, osobito matematike, te izniman doprinos u prijenosu znanja i odgoju mladih stručnjaka u području prirodnih znanosti.
- DR. SC. MARKO RADULOVIĆ, poslijedoktorand Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu nagrađen je Nagradom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta mladim znanstvenicima za akademsku godinu 2019./2020. za značajan doprinos asimptotičkom modeliranju i matematičkoj analizi odgovarajućih rubnih i inicijalno-rubnih zadaća za parcijalne diferencijalne jednadžbe koje opisuju procese u mehanici fluida.

- IVANA KATALENAC, profesorica matematike u Osnovnoj školi Trnsko i MAJA ZELČIĆ, profesorica matematike u Gimnaziji Lucijana Vranjanina dobitnice su Nagrade Matematičkog odsjeka za istaknuti doprinos nastavi i radu sa studentima i učenicima "Stipe Vidak". Ivana Katalenac je učiteljica matematike u zvanju učitelja savjetnika koja se ističe svojim cjelokupnim dugogodišnjim doprinosom matematičkom obrazovanju, posebno osmišljavanjem i podržavanjem kreativnog nastavnog i izvan-nastavnog rada s učenicima, uspješno provedenim matematičkim projektima, te radom s nadarenim učenicima uključenima u školska natjecanja. Maja Zelčić je profesorica matematike u zvanju profesora savjetnika čija je nastavna izvrsnost vidljiva u poticajnom radu s učenicima putem za njih osmišljenih inovativnih matematičkih natjecanja, osmišljavanjem izvan-nastavnih aktivnosti u obliku ljetnih i zimskih škola matematike i ostalih oblika populariziranja matematike, te radom s nadarenim učenicima uključenima u školska natjecanja.

Nagrada Matematičkog odsjeka za istaknuti doprinos nastavi i radu sa studentima i učenicima "Stipe Vidak" u akad. godini 2019./2020. dodjeljuje se nastavnicima matematike i/ili informatike u osnovnim i srednjim školama Grada Zagreba. Nagrada nosi ime preminulog djelatnika odsjeka doc. dr. sc. Stipe Vidaka (1980.-2018.), kao podsjećanje na njegovo zauzimanje za kvalitetu nastave, njegov inspirirajući entuzijazam s kojim je nastavu održavao i s kojim je podržavao napredak svakog pojedinog studenta, te njegov angažman u popularizaciji matematike i organizaciji matematičkih natjecanja.

IN MEMORIAM PROF. DR. SC. IVAN IVANŠIĆ
(GRADIŠTE, 9. 7. 1931. – ZAGREB, 7. 6. 2020.)



Ivan Ivanšić rođen je 9. srpnja 1931. u slavonskom mjestu Gradište kraj Županje. Osnovnu školu pohađao je u Gradištu, a gimnaziju u Vinkovcima. Po maturiranju na vinkovačkoj gimnaziji, pohvaljen je od republičkog ministra za prosvjetu za odličan uspjeh. To je vjerojatno utjecalo i na to da dobije stipendiju za studij na Tehničkom fakultetu u Zagrebu, najprije od Ministarstva narodne obrane, a poslije od sisačke željezare. Od proljeća 1957., nedugo nakon diplomiranja, zaposlen je kao asistent u Zavodu za primijenjenu matematiku Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu.

Profesor Ivanšić, tada asistent ETF-a, bio je 1960/61. student prve generacije postdiplomskog studija matematike na PMF-u. Kasnije, kao docent, pa onda profesor, na tom je studiju održao predavanja iz osam različitih kolegija. Kao član, a poslije jedan od voditelja, bio je jedan od stupova Seminara za topologiju. U tom je seminaru, kao i u Topološkom seminaru Zagreb–Ljubljana, kasnije Zagreb–Ljubljana–Maribor, održao niz predavanja. Bio je mentor za nekoliko magistara i četiri doktora znanosti (D. Svrtan, N. Uglešić, U. Milutinović i Z. Iljazović).

Ovaj tekst je nešto proširena i ažurirana verzija zajedničkog članka sa Sibom Mardešićem objavljenog povodom 80. rođendana Ivana Ivanšića, Glasnik Mat. Ser. III **46(66)**, (2011), Prilozi, 626–630.

Nakon dvogodišnje specijalizacije na University of Georgia, Athens, Georgia, Ivanšić je doktorirao disertacijom *Bounded piecewise linear manifolds in Euclidean spaces* kod prof. Charlesa H. Edwardsa, Jr., kojega smo kasnije upoznali u Zagrebu 1970. kao jednog od pet predavača *Ljetne škole za topologiju*. Nakon doktoriranja Ivanšić je aktivno sudjelovao na mnogim međunarodnim konferencijama (Ohrid, Prag, Budva, Beč, Beograd, Dubrovnik, Greensboro, Knoxville, Lenjingrad, Graz, Varšava, Atena, Primorsko, L'Aquila, Trst, Baku, Opatija, Cambridge, Kyoto, Tsukuba, Lecce, München, Zürich, Berlin, Milwaukee, Zagreb, Corvallis, Lviv, Split, Bedlewo, Klagenfurt). Bio je predsjednik organizacijskog odbora *Fifth International Conference Topology and its Applications* 1990. u Dubrovniku i glavni organizator znanstvenih skupova *Geometric Topology*, 1998., *Geometric Topology II*, 2002. i *Dubrovnik VII – Geometric Topology* 2007. u Dubrovniku.

Osim kraćih gostovanja, Ivanšić je bio gostujući profesor na američkim sveučilištima University of North Carolina, Greensboro, NC i University of Oklahoma, Norman, OK.

Za svoj znanstveni rad, profesor Ivanšić je 1980. dobio republičku nagradu *Ruđer Bošković* za znanstveno otkriće. Vrlo je značajan i njegov doprinos u drugim aktivnostima vezanim za matematičku zajednicu. To se prije svega odnosi na njegov veliki angažman oko *Glasnika Matematičkog*. Od 1973. bio je urednik, a od 1977–1990. glavni i odgovorni urednik Glasnika. U to je vrijeme u referativnom časopisu Mathematical Reviews Glasnik dobio status “cover-to-cover”. Nadalje, prof. Ivanšić bio je od 1978–1980. potpredsjednik, a od 1980–1983. predsjednik Hrvatskog matematičkog društva, bio je dugogodišnji član njegova Upravnog odbora i urednik publikacija koje izdaje HMD.

Profesor Ivanšić bio je predsjednik Komisije za ocjenu znanstvenog rada nekadašnjeg Instituta za matematiku Sveučilišta u Zagrebu, delegat SIZ-a znanosti u Savjetu OOUR-a PMF–Matematički odjel, član Odbora za nagradu *Nikola Tesla*, a od 1985. pa do ukinuća 1992., vršio je dužnost predsjednika Katedre za matematiku Sveučilišta u Zagrebu. Bio je član Predsjedništva Saveza društava matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, a od 1983. pa do prestanka postojanja Saveza, bio je predsjednik njegova Nacionalnog komiteta za matematiku.

Na svom matičnom fakultetu, ETF/FER, profesor Ivanšić bio je član raznih komisija, posebno Komisije za doktorate i Komisije za praćenje i ocjenjivanje znanstvenih i stručnih radova, predsjednik Savjeta fakulteta 1981–1982. i prodekan za nastavu 1982–1984. Dobitnik je zlatne plakete *Josip Lončar* za 1985. godinu, a po umirovljenju je 2001. izabran u počasno zvanje *posebno istaknutog profesora FER-a*.

Na FER-u je, u sklopu dana Zavoda za primijenjenu matematiku toga fakulteta, 11. listopada 2011. obilježen osamdeseti rođendan Ivana Ivanšića zajedničkom proslavom toga zavoda i Seminara za topologiju. O životu i radu

Ivanšića govorili su V. Županović, S. Mardešić, Š. Ungar, P. Javor, N. Uglešić i dekan FER-a Nedjeljko Perić.

Znanstveni radovi profesora Ivanšića, koje nije prestao pisati ni nakon umirovljenja 2001., spadaju među najvažnije doprinose topologiji što ih je dala naša sredina. U recima koji slijede opisani su u prvom redu problemi kojima se Ivanšić bavio. Zbog složenosti materije, iznošenje rezultata s potpunim tehničkim detaljima u ovakvom prikazu nije moguće.

Ivanšić je sam ili s koautorima objavio 44 znanstvena rada (ne računajući predgovore, apstrakte i slično) u *Glasniku Matematičkom (fizičkom i astronomskom)* i 18 uglednih stranih časopisa i zbornika (*Michigan Math. J.*, *Prague Topological Sympos.*, *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Math. Astronom. Phys.*, *Topology Proc.*, *Compositio Math.*, *Illinois J. Math.*, *Springer Lecture Notes in Math.*, *Czechoslovak Math. J.*, *Rend. Circ. Mat. Palermo*, *Grazer Math. Ber.*, *Sympos. Gaussiana*, *Topology Appl.*, *Kyungpook Math. J.*, *Houston J Math.*, *Publ. Math. Debrecen*, *J. Math. Soc. Japan*, *Mediterr. J. Math.*, *Appl. Gen. Topol.*). Glavnina radova može se klasificirati u ovih pet skupina:

- (A) Po dijelovima linearna topologija
- (B) Teorije oblika
- (C) Slabi fibrantni prostori i pokretni kontinuumi.
- (D) Teorija proširenja
- (E) Univerzalni prostori

(A) Po dijelovima linearna topologija, kraće PL-topologija, bavi se PL-skupovima i PL-preslikavanjima, tj. geometrijskim realizacijama simplicijalnih kompleksa i simplicijalnih preslikavanja. Ivanšić je ušao u to tada vrlo aktualno područje topologije dok je radio na disertaciji u Athensu, Georgia. Dobio je važne rezultate, koji se prvenstveno odnose na problem proširenja PL-smještenja $g: \partial M \hookrightarrow Q$ ruba ∂M n -mnogostrukosti M u PL-mnogostrukost Q do PL-smještenja $M \hookrightarrow Q$ čitave mnogostrukosti M . Posebno je istražio slučajeve kad je Q euklidski prostor $\mathbb{R}^{2n-1}$, $\mathbb{R}^{2n}$ ili $\mathbb{R}^{2n+1}$. U zajedničkom članku s K. Horvatićem iz 1974., dan je kohomološki uvjet koji je nuždan i dovoljan da dva disjunktna kompaktna poliedra $P, Q \subseteq \mathbb{R}^n$ dimenzije $\dim P = p$, $\dim Q = q$, $n = p + q + 1$, ne budu ulančena, tj. da se mogu odijeliti nekom ambijentnom izotopijom. U ovu skupinu radova spada i zajednički rad s L. R. Rubinom iz 1992. u kojemu je pokazano kako za svaka dva PL-smještenja 2-diska D^2 u $\mathbb{R}^3$, postoji ambijentna izotopija koja ih povezuje, a fiksna je na rubu ∂D^2 .

(B) Teoriju oblika, kao samostalnu granu algebarske topologije, zasnovao je K. Borsuk 1968. Klasični rezultati teorije homotopije vrijede samo za lokalno pravilne prostore, kao što su poliedri, CW-kompleksi i apsolutni okolinski retrakti (ANR). Za takve se prostore teorija oblika podudara s teorijom homotopije. Ako se za općenitije prostore, naprimjer za metričke kompakte, pojmovi teorije homotopije zamijene odgovarajućim pojmovima teorije oblika,

onda rezultati teorije homotopije sačuvaju svoju valjanost i postaju rezultati teorije oblika. Naprimjer, grupe homotopije $\pi_n(X)$, najvažnije invarijante teorije homotopije, zamijene se progrupama homotopije $\text{pro-}\pi_n(X)$, tj., inverznim sustavima grupa homotopije $\pi_n(\mathbf{X}) = (\pi_n(X_\lambda))$, gdje je $\mathbf{X} = (X_\lambda)$ inverzni sustav poliedara X_λ , $\lambda \in \Lambda$, koji na određen način aproksimiraju prostor X . Uvjet r -povezanosti, tj., iščezavanje grupa homotopije u dimenzijama od 0 do r , koji u teoriji homotopije igra važnu ulogu, postaje uvjet oblikovne r -povezanosti, tj. uvjet iščezavanja progrupama homotopije do dimenzije r .

U razdoblju od 1977. do 1981, samostalno ili u suradnji s američkim topolozima R. B. Sherom, L. S. Huschom i G. A. Venemom, nastalo je nekoliko radova, koji su Ivanšića učinili poznatim u svijetu u krugovima specijalista za teoriju oblika. Posvećeni su pitanjima smještanja do na oblik, dominaciji i konkordanciji po obliku i teoremima o komplementima.

Za metrički kontinuum X kaže se da se može smjestiti do na oblik u $\mathbb{R}^q$ ako postoji kontinuum $Y \subseteq \mathbb{R}^q$ koji je istog oblika kao X , tj., X i Y su u kategoriji oblika izomorfni objekti. Ivanšić je 1977. dokazao prvi teorem o smještanju do na oblik. Prema tom teoremu, oblikovno r -povezan punktiran kompakt X , oblikovne dimenzije $n \geq r + 2$, može se smjestiti do na oblik u $\mathbb{R}^{2n-r+1}$. Zajedničke radove o problemu smještanja do na oblik objavili su Ivanšić i L. S. Husch, te D. Coram i Ivanšić.

U J. Stallingsovim radovima javlja se poseban tip homotopske ekvivalencije $f: X \rightarrow Y$ kompaktnih poliedara X i Y , smještenih u neku mnogostrukost M , nazvan konkordancija. 1981. Husch i Ivanšić su modificirali pojam konkordancije do analognog pojma oblikovne konkordancije $F: X \rightarrow Y$ među kompaktnima $X, Y \subseteq M$.

1972. T. A. Chapman dao je nov zamah teoriji oblika dokazavši svoj čuveni teorem o komplementima koji se odnosi na kompakte X, Y , smještene u Hilbertovu kubu I^ω kao Z -skupovi, tj., tako da dopuštaju preslikavanja $I^\omega \rightarrow I^\omega$ koja su po volji blizu identiteti, ali im je slika disjunktna s X , odnosno Y . Teorem o komplementima tvrdi da su takvi kompakti istog oblika, ako i samo ako su im komplementi $I^\omega \setminus X$ i $I^\omega \setminus Y$ homeomorfni. Iste godine objavio je Chapman i konačnodimenzijsku verziju svoga teorema, gdje je ambientni prostor I^ω zamijenjen s $\mathbb{R}^n$. Ivanšić i Sher su taj Chapmanov teorem poboljšali. Najopćenitiji konačnodimenzijski teorem o komplementima dokazali su 1981. Ivanšić, Sher i Venema.

Borsukov smještajni indeks $e(X)$ kompakta X je minimalan broj n sa svojstvom da postoji kompakt Y , koji po obliku dominira X , a može se smjestiti u $\mathbb{R}^n$. Ako se dominacija po obliku zamijeni ekvivalencijom po obliku, dobije se oblikovni smještajni indeks $se(X)$. Proučavanjem toga indeksa bavili su se Ivanšić i Rubin.

(C) Počam s godinom 1973. razvija se i teorija jakog oblika, koja zauzima položaj između teorije homotopije i teorije oblika. U svom pristupu toj teoriji, F. Cathey je 1981. definirao klasu fibrantnih prostora. Metrički prostor Y je fibrantan, ako za svaki zatvoreni podskup A metričkog prostora X , sa svojom da je inkluzija $A \hookrightarrow X$ ekvivalencija jakog oblika, svako preslikavanje $f: A \rightarrow Y$ dopušta proširenje $g: X \rightarrow Y$. Ivanšić i njegov doktorand N. Uglešić poopćili su fibrantne prostore zamjenjujući jednakost $g|_A = f$ slabijim homotopskim zahtjevom $g|_A \simeq f$. Pokazalo se da tako dobivena klasa slabih fibrantnih prostora ima vrlo zanimljiva svojstva. Tako je prostor Y slabo fibrantan ako i samo ako je prirodno preslikavanje između klasa homotopije $X \rightarrow Y$ i morfizama jakog oblika $X \rightarrow Y$ bijekcija, za svaki kompakt X . U ovu skupinu radova spadaju i dva rada Ivanšića, odnosno Ivanšića i Rubina, posvećena pokretnim prostorima, jednoj drugoj klasi prostora, koja igra važnu ulogu u teoriji oblika.

(D) Plodna suradnja Ivanšića i Rubina u posljednjih petnaestak godina rezultirala je nizom radova o dimenziji proširenja. Prema jednom klasičnom teoremu iz teorije dimenzije, za normalan prostor X je dimenzija (pokrivanja) $\dim X \leq n$ ako i samo ako se svako preslikavanje $f: A \rightarrow S^n$ zatvorenog podskupa $A \subseteq X$ u n -sferu može proširiti do nekog preslikavanja $X \rightarrow S^n$, tj., S^n je apsolutni ekstenzor za X . Ako je X parakompaktan prostor, te se S^n zamijeni Eilenberg–MacLaneovim kompleksom $K(G, n)$ za Abelovu grupu G , dobiva se nejednakost $\dim_G X \leq n$, gdje je $\dim_G X$ kohomološka dimenzija s koeficijentima u G . U teoriji proširenja ide se još dalje, pa se promatraju kompleksi K , koji su apsolutni ekstenzori za X , $K \in AE(X)$. Ako $K \in AE(X)$ implicira $K' \in AE(X)$, stavlja se $K \leq K'$ i tako se uvodi uređaj među komplekse K . Dimenzija proširenja $\text{ext-dim } X$ je minimalni K (ako postoji) za koji je $K \in AE(X)$. Ivanšić i Rubin su dokazali postojanje dimenzije proširenja za neke važne klase prostora X , npr. za stratificirane, a time i metričke prostore.

Klasični teorem K. Nagamie iz 1959. tvrdi da je limes X inverznog niza metričkih prostora X_i dimenzije $\dim X_i \leq n$ i sam dimenzije $\dim X \leq n$. Analognu tvrdnju da, za proizvoljni kompleks K , $K \in AE(X_i)$ povlači $K \in AE(X)$, dokazali su Rubin i P. J. Schapiro 1999. Ivanšić i Rubin su u nekoliko svojih radova ovaj važni teorem na više načina poopćili. Polazeći od poznatog pojma n -oblika, godine 2000. su Ivanšić, Rubin i Schapiro, uveli pojam P -oblika za kompaktne Hausdorffove prostore, gdje je P fiksni CW-kompleks, koji udovoljava određenim uvjetima. Ako je $P = S^n$, P -oblik postaje n -oblik, a ako je $P = *$ točka, P -oblik se svodi na običan oblik.

U posljednja četiri zajednička rada, potaknuti nekim pitanjima teorije proširenja, Ivanšić i Rubin promatrali su direktan sustav $\mathbf{X} = (X_a, p_a^b, A)$ pridružen topološkim prostorima Z i H , gdje se indeksni skup A sastoji od konačnih familija neprekidnih preslikavanja $f: Z \rightarrow H$ uređen inkluzijom,

a X_a je unija $\bigcup_{f \in a} \Gamma_f$ grafova $\Gamma_f \subseteq Z \times H$ preslikavanja $f \in a$. Dokazali su kako je, uz odgovarajuće uvjete, direktni limes $X = \text{dir lim } \mathbf{X}$ pseudokompaktan, te pokazali da se uz različite uvjete separacije, pseudokompaktnost čuva i konačnim produktima.

(E) Prostor X je univerzalan za klasu prostora $\mathcal{X}$ ako pripada toj klasi i ako je svaki član te klase homeomorfan nekom podskupu od X . G. Nöbeling je 1931. konstruirao univerzalni prostor N_n^{2n+1} za klasu separabilnih metričkih prostora X dimenzije $\dim X \leq n$. Taj se prostor sastoji od točaka iz produkta I^{2n+1} , $I = [0, 1] \subseteq \mathbb{R}$, s najviše n racionalnih koordinata. Nöbelingov rezultat poopćio je 1975. S. L. Lipscomb na klasu metričkih prostora težine $\tau \geq \aleph_0$. U njegovoj konstrukciji osnovnu ulogu igra određeni 1-dimenzionalni metrički prostor $J(\tau)$ i njegove „racionalne“ točke. Lipscombov univerzalni prostor sastoji se od svih točaka iz $(J(\tau))^{n+1}$, koje imaju najviše n „racionalnih“ koordinata. Ivanšićev doktorand U. Milutinović pokazao je 1991. kako se na prostor $J(\tau)$ može gledati kao na određenu generalizaciju $\Sigma(\tau)$ krivulje Sierpińskoga $\Sigma(3)$. Taj fraktalni pogled na prostor $J(\tau)$ omogućio je nove rezultate o univerzalnim prostorima, koje su dobili Milutinović i Ivanšić u nizu zajedničkih radova. Pokazali su naprimjer, da je skup svih točaka iz $(\Sigma(3))^{n+1}$ s najviše n racionalnih koordinata univerzalan za separabilne metričke prostore dimenzije $\dim X \leq n$. Tim je radovima posvećena velika pažnja u monografiji Lipscomba *Fractals and Universal Spaces in Dimension Theory*, Springer, Berlin, 2009.

Osim znanstvenih radova, profesor Ivanšić objavio je četiri sveučilišna i jedan osnovnoškolski udžbenik sa zbirkom zadataka, te niz stručnih radova.

Ivan Ivanšić bio je vrlo savjestan, pedantan i neumoran radnik. Mnogo je truda i energije uložio u svoja predavanja i studente, posebice doktorande. S njima se redovito sastajao ponedjeljkom prije ili poslije topološkog seminara i strpljivo i marljivo s njima radio. Često je znao pripovijedati kako je za vrijeme svog doktorskog studija na University of Georgia, svaki petak imao sastanak s mentorom, profesorom Edwardsom, kojom mu je prilikom trebao pokazati kako napreduje rad na disertaciji i izložiti što je toga tjedna napravio. I to bez obzira je li toga tjedna iole napredovao ili ne. A svi znamo kako je — nekad ideje i rješenja same padaju s neba, a nekada baš i ne. I tako bi Ivan, kada bi mu dobro išlo pa je imao više toga za pokazati, na sastanku petkom ponešto i prešutio, kako bi, za svaki slučaj, i idući tjedan imao nešto za pokazati. Je li i svojim doktorandima „odao tajnu“ kako svaki tjedan pokazati nešto novo — ne znam.

Hvala ti Ivane na dugogodišnjem prijateljstvu — svima nam nedostaješ.

3. ožujka 2021.

Šime Ungar

POPIS RADOVA PROFESORA IVANA IVANŠIĆA

I. Ivanšić, Topološka i diferencijabilna smještanja u euklidske prostore, Magistarski rad, Zagreb 1968.

I. Ivanšić, Bounded piecewise linear manifolds in Euclidean spaces, Disertacija, University of Georgia, Athens, GA, 1970.

ZNAJSTVENI RADOVI

- [1] I. Ivanšić, *Disconnected bounded PL manifolds in Euclidean spaces*, Glas. Mat. Ser. III **6(26)** (1971), 373–386.
- [2] I. Ivanšić, *Improper embeddings and unknottings of PL manifolds*, Michigan Math. J. **19** (1972), 33–46.
- [3] I. Ivanšić, K. Horvatić, *On unlinking of polyhedra*, Glas. Mat. Ser. III **9(29)** (1974), 147–153.
- [4] I. Ivanšić, *Embedding compacta up to shape*, Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. Sci. Math. Astr. Phys. **25** (1977), 471–475.
- [5] I. Ivanšić, R. B. Sher, *A complement theorem for continua in a manifold*, Topology Proc. **4** (1979), 437–452.
- [6] L. S. Husch, I. Ivanšić, *Shape domination and embeddings up to shape*, Compositio Math. **40** (1980), 153–166.
- [7] I. Ivanšić, R. B. Sher, G. A. Venema, *Complement theorems beyond the trivial range*, Illinois J. Math. **25** (1981), 209–220.
- [8] L. S. Husch, I. Ivanšić, *Embedding compacta up to shape*, Proceedings Shape Theory and Geometric Topology, LNM 870, Springer-Verlag Berlin 1981, 119–134.
- [9] L. S. Husch, I. Ivanšić, *On shape concordances*, Proceedings Shape Theory and Geometric Topology, LNM 870, Springer-Verlag Berlin 1981, 135–149.
- [10] I. Ivanšić, *O interakciji teorije oblika i geometrijske topologije*, Glas. Mat. Ser. III **16(36)** (1981), 188–191.
- [11] I. Ivanšić, *A note on Borsuk's index $e(X)$* , General Topology and its Relations to Modern Analysis and Algebra V, Proceeding of the Fifth Prague Topological Symposium 1981, Heldermann Verlag Berlin 1983, 401–404.
- [12] I. Ivanšić, *Embeddings up to shape*, Berichte Math. Stat. Sect. Forschungszentrum Graz, Bericht No. **194** (1983), 1–13.
- [13] D. Coram, I. Ivanšić, *Shape embedding theorem in (co)dimension two*, Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. Sci. Math. **34** (1986), 107–110.
- [14] I. Ivanšić, *Embeddings up to shape in dimension two*, Rend. Circ. Mat. Palermo Ser. II **18** (1988), 73–81.
- [15] Z. Čerin, I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Recognition of certain classes of closed maps*, Czechoslovak Math. J. **38(113)** (1988), 319–323.
- [16] I. Ivanšić, N. Uglešić, *Weak fibrant compacta*, Glas. Mat. Ser. III **23(43)** (1988), 397–415.
- [17] I. Ivanšić, N. Uglešić, *Weak fibrant compacta and related classes of compacta*, Berichte Math. Stat. Sect. Forschungszentrum Graz, Bericht No. **304** (1989), 15–43.
- [18] I. Ivanšić, N. Uglešić, *Shape improvement of FANR compacta*, Bull. Polish Acad. Ser. Sci. Math. **39** (1991), 229–233.
- [19] I. Ivanšić, N. Uglešić, *Localization of compacta at SSDR maps is not a homotopy category*, Glas. Mat. Ser. III **26(46)** (1991), 209–218.

- [20] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Unknotting a disc in E^3 keeping its boundary fixed*, Rend. Circ. Mat. Palermo Ser. II. **29** (1992), 229–249.
- [21] I. Ivanšić, *Regular movability is not a hereditary shape property*, Bull. Polish Acad. Sci. Math. **41** (No 2) (1993), 109–111.
- [22] I. Ivanšić, *Certain properties of minimal triangulations of spheres*, Symposia Gaussiana, Proceedings of the 2nd Gauss Symposium Conf. A, Munich 1993, Walter de Gruyter, Berlin-New York 1995, 475–484.
- [23] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Borsuk's index and pointed movability for projective movable continua*, Topology Appl. **94** (1999), 147–153.
- [24] I. Ivanšić, L. R. Rubin, P. J. Schapiro, *Extension shape theory*, Kyungpook Math. J. **40** (1) (2000), 157–172.
- [25] I. Ivanšić, U. Milutinović, *A universal space based on the Sierpiński triangular curve*, in: Proceedings of the 16th Annual Workshop in Geometric Topology, University of Wisconsin-Milwaukee, June 10–12, 1999. UWM 2000, 20–25.
- [26] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *On the existence of extension dimension*, in: Proceedings of the 18th Annual Workshop in Geometric Topology, Oregon State University, Corvallis June 21–23, 2001, 47–52.
- [27] I. Ivanšić, U. Milutinović, *A universal separable metric space based on the triangular Sierpiński curve*, Topology Appl. **120** (2002), 237–271.
- [28] I. Ivanšić, U. Milutinović, *Relative embeddability into Lipscomb's 0-dimensional universal space*, Houston J. Math. **29** (2003), 1001–1012.
- [29] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Extension dimension of stratifiable spaces*, Kyungpook Math. J. **43** (2003), 383–395.
- [30] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *The extension dimension of universal spaces*, Glas. Mat. Ser. III **38(58)** (2003), 121–127.
- [31] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *A selection theorem for simplex-valued maps*, Glas. Mat. Ser. III **39(59)** (2004), 331–333.
- [32] I. Ivanšić, U. Milutinović, *The pointed version of Lipscomb's embedding theorem*, Houston J. Math. **31** (2005), 173–192.
- [33] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Limit theorem for semi-sequences in extension theory*, Houston J. Math. **31** (2005), 787–807.
- [34] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *A local to global selection theorem for simplex-valued functions*, Glas. Mat. Ser. III **40(60)** (2005), 343–349.
- [35] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Local characterization of absolute co-extensors*, Glas. Mat. Ser. III **42(62)** (2007), no. 1, 83–87.
- [36] I. Ivanšić, U. Milutinović, *Closed embeddings into Lipscomb's universal space*, Glas. Mat. Ser. III **42(62)** (2007), no. 1, 95–108.
- [37] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Inverse sequences and absolute co-extensors*, Bull. Pol. Acad. Sci. Math. **55** (2007), no. 3, 243–259.
- [38] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Some applications of semi-sequences to extension theory*, Topology Proc. **31** (2007), no. 1, 163–179.
- [39] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Extension theory and the Ψ^∞ operator*, Publ. Math. Debrecen **73** (2008), no. 3–4, 265–280.
- [40] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Extension dimension of a wide class of spaces*, J. Math. Soc. Japan **61** (2009), no. 4, 1097–1110.
- [41] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Pseudo-compactness of direct limits*, Topology Appl. **160** (2013), no. 2, 360–367.
- [42] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *The topology of limits of direct systems induced by maps*, Mediter. J. Math. **11** (2014), no. 4, 1261–1273.
- [43] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Finite products of limits of direct systems induced by maps*, Appl. Gen. Topol. **16** (2015), no. 2, 209–215.

- [44] I. Ivanšić, L. R. Rubin, *Product theorems and examples in pseudo-compactness*. Asian journal of mathematics and computer research **4** (2015), 1; 16–23.

KNJIGE I UDŽBENICI

- [1] I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačbe, Liber, Zagreb 1977., v+191; 2. izdanje 1980.
 [2] I. Ivanšić, Funkcije kompleksne varijable. Laplaceova transformacija, Liber, Zagreb 1978., v+351; 2. izdanje 1987.
 [3] I. Ivanšić, Matematika 8, Udžbenik za 8. razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb 1987.; 9. izdanje 1995.
 [4] I. Ivanšić, L. Korkut. Zbirka zadataka za 8. razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb 1987.; 9. izdanje 1995.
 [5] I. Ivanšić, Numerička matematika, Element, Zagreb 1998., vi+195.
 [6] I. Ivanšić, Fourierovi redovi. Diferencijalne jednačbe, Odjel za matematiku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek 2000., iv+177.

STRUČNI RADOVI

- [1] I. Ivanšić, *O Wangovoj algebri*, Elektrotehnika **25** (1982), 55–60.
 [2] I. Ivanšić, *Internacionalna matematička unija (IMU)*, Matematika **11** (No.2) (1982), 74–75.
 [3] I. Ivanšić, *Postdiplomski studij — osiguranje znanstvenog podmlatka*, Glas. Mat. Ser. III **18(38)** (1983), 398–400.
 [4] I. Ivanšić, *Svjetski kongres matematičara*, Matematika **13** (No.2) (1984), 69–72.
 [5] I. Ivanšić, *Realni brojevi*, Matematika **15** (No.4) (1986), 5–17.
 [6] I. Ivanšić, *Danilo Blanuša 07. 12. 1903.–08. 08. 1987.*, Glas. Mat. Ser. III **22(42)** (1987), 535–540.
 [7] I. Ivanšić, *Mira Hercigonja 19. 01. 1897.–15. 02. 1988.*, Glas. Mat. Ser. III **24(44)** (1989), 232–233.
 [8] I. Ivanšić, *Djelatnost Društva u proteklih 40 godina — matematika*, Glas. Mat. Ser. III **24(44)** (1989), 650–653; Matematika **19** (No.1) (1990), 69–72.
 [9] I. Ivanšić, *Životni put profesora Željka Markovića*, Spomenica posvećena Željku Markoviću, JAZU, Zagreb 1990., 7–11.
 [10] I. Ivanšić, *Kronika rada Seminara za topologiju u Zagrebu*, Razvoj topologije u Jugoslaviji, Matematički odjel PMF, Zagreb 1991., 1–15.
 [11] I. Ivanšić, *Teorija uzlova*, Bilten 2. susreta nastavnika Republike Hrvatske, Zagreb 30. VI.–2. VII. 1994., HMD 1994., 8–23.
 [12] I. Ivanšić, *Uz 50. obljetnicu Hrvatskog matematičkog društva*, Glas. Mat. Ser. III **30(50)** (1995), 373–375.
 [13] I. Ivanšić, *Uz 70-ti rođendan Sibe Mardešića — osvrt na njegov dosadašnji znanstveni i nastavni rad*, Glas. Mat. Ser. III **32(52)** (1997), 337–343.
 [14] I. Ivanšić, *Blanušin graf*, Poučak **1** (1) (2000), 63–69.
 [15] I. Ivanšić, *A remarkable Osijeker and his graph*, Math. Communications **3** (1998), 227–230.
 [16] I. Ivanšić, *Uz 80-ti rođendan profesora Pavla Papića*, Glas. Mat. Ser. III **34(54)** (1999), 97–99; Zbornik radova I. hrvatskog kongresa nastavnika matematike, Zagreb 5.–7. VII. 2000., HMD Zagreb 2000., 149–151.
 [17] I. Ivanšić, *2000-ta svjetska godina matematike*, Zbornika radova I. hrvatskog kongresa nastavnika matematike, Zagreb 5.–7. VII. 2000., HMD Zagreb 2000., 152–157.; Poučak **1** (br. 2–3) (2000), 95–100.

- [18] I. Ivanšić, *Topološki seminar Zagreb–Ljubljana*, Znanstveno srečanje 30 let topološkega seminarja Zagreb–Ljubljana, Inštitut za matematiko fiziko in mehaniko in Društvo matematikov, fizikov in astronomov-založništvo-1539, junij 2003, 9–13.
- [19] I. Ivanšić, *Blanušin život i doprinosi matematici, DANILO BLANUŠA (1903.–1987.)*, Znanstveni skup održan 29. svibnja 2003. u povodu 100. obljetnice rođenja, HAZU Zagreb 2003., 9–27.
- [20] I. Ivanšić, *Prilog Mariju za komemoraciju Dimitriju Ugrin-Šparac*, Godišnjak za kulturu, umjetnost i društvena pitanja br. 22 za 2004. godinu, Ogranak Matice hrvatske Vinkovci, Vinkovci 2005., 343–344.
- [21] I. Ivanšić, *Blanušina biografija*, Danilo Blanuša na raskrižju matematike, fizike i elektrotehnike, Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb i Element Zagreb, Zagreb 2005., 3–17.
- [22] I. Ivanšić, *Blanuša matematičar*, Danilo Blanuša na raskrižju matematike, fizike i elektrotehnike, Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb i Element Zagreb, Zagreb 2005., 41–53.
- [23] I. Ivanšić, *Kronološki popis publikacija Danila Blanuše*, Danilo Blanuša na raskrižju matematike, fizike i elektrotehnike, Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb i Element Zagreb, Zagreb 2005., 115–120.
- [24] I. Ivanšić, Š. Ungar, *Happy 80-th birthday Professor Mardešić*. Glas. Mat. Ser. III **42(62)** (2007), no 1, 1–2.
- [25] I. Ivanšić, *Postdiplomski studij*. Glas. Mat. Ser. III **46(66)** (2011), Prilozi, 608–609.
- [26] I. Ivanšić, Š. Ungar. *50 godina seminara za topologiju*. Glas. Mat. Ser. III **46(66)** (2011), Prilozi, 610–625.
- [27] I. Ivanšić, *In memoriam akademik prof. dr. sc. Sibe Mardešić*. Glas. Mat. Ser. III **51(71)** (2016), Prilozi, 602–608.
- [28] I. Ivanšić, *Sibe Mardešić (June 20, 1927–June 18, 2016)*. Rad Hrvat. Akad. Znan. Umjet. Mat. Znan. **21(532)** (2017), 1–3.

Priradio Šime Ungar

SJEĆANJE NA PROFESORA IVANŠIĆA

Profesora Ivanšića sam upoznao 2001. godine kada sam, još kao student, održao izlaganje na Topološkom seminaru. No naša bliska suradnja, suradnja koja me je formirala kao znanstvenika, počinje 2007. godine. Naime nakon što sam 2005. godine magistrirao na temi iz algebarske topologije, odlučio sam se na pomalo riskantan potez da svoj znanstveni rad preusmjerim na drugu tematiku, na tematiku izračunljivosti u analizi i topologiji.

U periodu koji je uslijedio pokušavao sam doći do određenih znanstvenih rezultata, sam, u području o kojem kod nas nitko nije puno znao. U situaciji koja nije obećavala i u kojoj sam pomalo postajao rezigniran, u jednom trenutku, krajem 2006. godine, profesor Ivanšić mi se obratio s prijedlogom da mi pomogne. Naime njegova ideja je bila da prati moj rad kroz redovne radne sastanke na kojima bih mu prezentirao istraživanja kojima se bavim. Bilo mi je drago da mi želi pomoći i njegov sam prijedlog prihvatio iako sam bio svjestan da mu tematika kojom sam se bavio nije bila bliska.

I tako smo se počeli sastajati jednom tjedno, ja bih mu izlagao svoje spoznaje, a on je od mene tražio da ih uobličim i precizno zapišem. Malo po malo, ti sastanci su vodili tome da su se ideje koje sam imao iskristalizirale te sam se fokusirao na konkretne probleme. Nakon nekog vremena moj rad pod vodstvom profesora Ivanšića je urodio plodom, došao sam do određenih rezultata u području izračunljive topologije koji su poslužili kao osnova za doktorsku disertaciju, ali i za sva moja daljnja istraživanja.

Njegova uloga u tom procesu je bila ključna. Imao je sposobnost da ohrabri druge, da ih potakne da ne posustanu u svom radu. To je jako važno s obzirom da je znanstveno istraživanje neizvjestan proces u kojem istraživač često može sumnjati u sebe i u to koliko su otkrića do kojih je došao značajna. Svojim angažmanom, iako u mirovini (na početku naše suradnje imao je 75 godina), svojom upornošću, mene je usmjerio prema onome što danas jesam u znanstvenom smislu.

Više je matematičara kojima je profesor Ivanšić pomogao na sličan način, a i oni su poslije kao mentori svojim doktorandima uspješno primijenjivali njegovu radnu filozofiju. Nema sumnje da je u tom smislu njegov utjecaj na razvoj topologije, odnosno istraživačkih grupa iz topologije (ne samo kod nas), bio bez premca, čime je zaslužio posebno mjesto u hrvatskoj matematici.

Zvonko Iljazović

IN MEMORIAM PROF. DR. SC. SAŠA SINGER
(ZAGREB, 5. 7. 1957. – ZAGREB, 18. 9. 2020.)



Saša Singer rođen je 5. srpnja 1957. u Zagrebu, gdje je pohađao osnovnu školu i XV. gimnaziju. Studij matematike na Matematičkom odjelu Prirodoslovno–matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upisao je 1975. godine. Diplomirao je 1981. na smjeru Inženjerska matematika s diplomskim radom *QR metoda za rješavanje problema svojstvenih vrijednosti simetrične matrice* pod vodstvom profesora Vjerana Harija. Magistrirao je 1988. obranom rada *Algoritmi aritmetike visoke točnosti*. Titulu doktora znanosti stekao je 1996. nakon obrane disertacije *Složenost metode silaska za polinomne jednadžbe*. Mentor magistarskog i doktorskog rada bio je profesor Emil Coffou.

Cijeli svoj radni vijek, od 1. veljače 1982., proveo je na Matematičkom odsjeku Prirodoslovno–matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prvo kao asistent pripravnik, od 1989. kao asistent, a od 1996. godine kao viši asistent. Zatim, od 2000. radi kao docent, a od 2010. kao izvanredni profesor. Kao znanstveni suradnik, 1995. godinu je proveo na Sveučilištu u Hagenu u Njemačkoj. U dva navrata, 2013. i 2015. boravio je kao gostujući znanstvenik na School of Mathematics, University of Manchester, United Kingdom kod poznatog profesora Nicka Highama.

Zbog svojih organizacijskih sposobnosti i osobnog integriteta bio je u razdoblju 1999.-2002. predsjednik Povjerenstva za provedbu razredbenog postupka na PMF MO, a od 2005. do 2008. voditelj preddiplomskog studija Matematika. Od 2015. godine bio je predstojnik *Zavoda za numeričku matematiku i znanstveno računanje*.

Područje Sašinog znanstvenog interesa bile su primijenjena i numerička matematika, posebno razvoj i analiza numeričkih algoritama, te njihove implementacije na modernim višeprosorskim računalima. Bio je aktivan i u području primjene numeričkih metoda u industriji. U prvom razdoblju znanstvenog razvitka najviše je surađivao sa dugogodišnjim prijateljem, kolegom i "cimerom", profesorom Mladenom Roginom, na problemima metoda konačnih elemenata, racionalnih ekstrapolacija integralnih suma i kompleksnosti metoda za nalaženje nula kompleksnih polinoma. U sljedećoj fazi surađuje sa autorom ovog sjećanja, a ponajviše i do kraja svog prekratkog života sa svojom suprugom Sanjom, profesoricom na FSB Sveučilišta u Zagrebu. S njima radi na efikasnim implementacijama blok J -Jacobijevih algoritama, te na raznim temama numeričke linearne algebre. Publicira radove o analizi grešaka zaokruživanja kod metoda za indefinitnu i simplektičku QR faktorizaciju, o ortosimetričnim blok reflektorima, Nelder-Mead algoritmu te točnosti HZ metode za GSVD problem. Kako su ga privlačili i matematički problemi iz realnog života, surađivao je s profesorom Božidarom Liščićem sa FSBA i objavio nekoliko zapaženih radova iz područja prijenosa topline kod sustava za gašenje plinom. Zadnjih desetak godina, intenzivnije surađuje sa mlađim suradnicima i objavljuje s njima 7 radova. Njegov najcitiraniji rad *S. Singer, J. Nelder: Nelder-Mead algorithm*, doi:10.4249/scholarpedia.2928, imao je u travnju 2021. u Google Scholar sustavu 133 citata. Ukupno je tada imao 426 citata. Od 33 publiciranih radova u međunarodnim znanstvenim časopisima 11 su u poznatim časopisima sa SCIE liste. Zajedno sa B. Liščićem napisao je dva poglavlja u knjigama poznatih izdavača. Bio je suradnik na 6 znanstvenih projekata i recenzent za poznate znanstvene časopise (preko 12 recenzija), zbornike sa konferencija i jednog sveučilišnog udžbenika. Sudjelovao je s predavanjem na preko 60 međunarodnih znanstvenih konferencija. Bio je član Hrvatskog matematičkog društva, International Linear Algebra Society (ILAS), Association for Computing Machinery (ACM) i Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).

Profesor Saša Singer bio je rođeni predavač. Kolege i studenti uvijek bi rado dolazili slušati njegove seminare ili javna predavanja jer su mu izlaganja bila zanimljiva, živahna, precizna i poticajna. Ona su pokazivala njegovo dubinsko poznavanje materije, ali i radost prenošenja i dijeljenja svojeg znanja. Bio je izvrсни programer i znao je studentima objasniti odakle sve te greške koje javlja računalo ili se pokazuju netočni rezultati. Njegova rješenja oslanjala

su se na matematiku, konačnu aritmetiku, poznavanje programskih jezika, poznavanje unutarnje arhitekture računala i hijerarhijske strukture memorije, te ponajviše na umijeće dobrog programiranja. Od studenata je dobivao najviše ocjene, a predavao je od pomalo zamornih kolegija na preddiplomskom studiju kao što su sintakse programskih jezika, preko novih kolegija na diplomskom studiju kao što su Paralelni algoritmi do visoko stručnih kolegija Geometrijski algoritmi i splajnovi, i Teorija aproksimacija na doktorskom studiju. Na Matematičkom odsjeku na preddiplomskom i diplomskom studiju vodio je vježbe iz 23 kolegija i predavao je 18 kolegija. Koautor je pet udžbenika i skripata od kojih se 4 mogu elektronički dohvatiti. Na mrežnim stranicama mogu se pogledati njegovi nastavni materijali iz 7 kolegija. Studenti su voljeli uzimati diplomske radove kod Saše Singera pa je bio voditelj 102 diplomskih rada, a to je rezultiralo i sa 5 znanstvenih radova sa studentima. Bio je suvoditelj dva studentska rada koji su dobili Rektorovu nagradu, i bio je suvoditelj jedne disertacije. Objavio je 14 nastavnih članaka, najčešće u koautorstvu sa Sanjom Singer.

Profesor Saša Singer posebno je zaslužan za razvoj i stalno unapređenje nastave iz područja računarstva na MO PMF. Još kao asistent, zajedno s kolegama asistentima Robertom Mangerom i Mladenom Roginom, kroz vježbe, praktikume i seminare, dao je krila toj novoj znanosti koja je tada imala čvrstu vezu sa primjenjenom i numeričkom matematikom. Bio je jedan od pokretača osnivanja Računskog centra na PMF-MO. Kao asistent i nastavnik većeg broja računarskih kolegija, svojim znanjem i entuzijazmom, osposobio je mnogo generacija studenata i diplomanada za daljni razvoj u području računarstva i numeričke matematike. Volio je ljude i bio je omiljen u društvu.

POPIS ZNAČAJNIJIH ZNANSTVENIH RADOVA

- [1] Sanja Singer, Saša Singer, *Symmetric indefinite factorization of quasidefinite matrices*, Math. Commun. **4** (1999), 19–25.
- [2] Sanja Singer, Saša Singer, *Rounding-error and perturbation bounds for the indefinite QR factorization*, Linear Algebra Appl. **309** (2000), 103–119.
- [3] Sanja Singer, Saša Singer, *Rounding-error and perturbation bounds for the symplectic QR factorization*, Linear Algebra Appl. **358** (2003), 255–279.
- [4] Sanja Singer, Saša Singer, *Efficient Implementation of the Nelder–Mead Search algorithm*, Appl. Numer. Anal. Comput. Math. **1** (2004), 524–534.
- [5] Sanja Singer, Saša Singer, *Skew-symmetric differential qd algorithm*, Appl. Numer. Anal. Comput. Math. **2** (2005), 134–151.
- [6] Saša Singer, *Determination of the heat transfer coefficient in the law of cooling for gas-quenching systems*, J. Numer. Anal. Ind. Appl. Math. **2** (2007), str. 103–114.
- [7] Sanja Singer, Saša Singer, *Orthosymmetric block reflectors*, Linear Algebra Appl. **429** (2008), 1354–1385.
- [8] Božidar Liščić, Saša Singer, Božo Smoljan, *Prediction of Quench-Hardness within the whole volume of axially-symmetric workpieces of any shape*, Stroj. Vestn.–J. Mech. E. **56** (2010), no. 2, str. 93–103.

- [9] Vedran Novaković, Sanja Singer, Saša Singer, *Estimates for the spectral condition number of cardinal B-spline collocation matrices*, Math. Commun. **15** (2010), 503–519.
- [10] Vjeran Hari, Sanja Singer, Saša Singer, *Block-oriented J-Jacobi methods for Hermitian matrices*, Linear Algebra Appl. **433** (2010), 1491–1512.
- [11] Božidar Lišić, Saša Singer, Hartmut Beitz, *Dependence of heat transfer coefficient at quenching on diameter of cylindrical workpieces*, International Heat Treatment and Surface Engineering **5** (2011), no. 3, str. 101–105.
- [12] Sanja Singer, Saša Singer, Vedran Novaković, Aleksandar Ušćumlić, Vedran Dunjko, *Novel modifications of parallel Jacobi algorithms*, Numer. Alg. **59** (2012), 1–27.
- [13] Sanja Singer, Saša Singer, Vedran Novaković, Davor Davidović, Krešimir Bokulić, Aleksandar Ušćumlić, *Three-level parallel J-Jacobi algorithms for Hermitian matrices*, Appl. Math. Comput. **218** (2012), 5704–5725.
- [14] Vjeran Hari, Sanja Singer, Saša Singer, *Full block J-Jacobi methods for Hermitian matrices*, Linear Algebra Appl. **444** (2014), 1–27.
- [15] Saša Singer, *Sensitivity of the heat transfer coefficient calculation*, Materials Performance and Characterization **3** (2014), no. 4, str. 184–209.
- [16] Vedran Novaković, Sanja Singer, Saša Singer, *Blocking and parallelization of the Hari–Zimmermann variant of the Falk–Langemeyer algorithm for the generalized SVD*, Parallel Comput. **49** (2015), 136–152.

Vjeran Hari

IN MEMORIAM PROF. DR. SC. ANDRO MIKELIĆ
(SPLIT, 2. 10. 1956. – LYON, 28. 11. 2020.)



Znameniti hrvatski matematičar Andro Mikelić, profesor sveučilišta Claude Bernard u Lyonu, preminuo je 28. studenog 2020. Profesor Mikelić rođen je u Splitu 2. listopada 1956. Djetinjstvo je proveo u Vranjicu, gdje je završio osnovnu školu. Nakon završene gimnazije u Splitu upisuje studij primijenjene matematike na Sveučilištu u Zagrebu, gdje i diplomira 1979., kod profesora Ibrahima Aganovića, s temom *t-hiperbolički sustavi*. Nakon diplomiranja, zapošljava se na Institutu Ruđer Bošković te upisuje poslijediplomski studij matematike u Zagrebu. Za dvije godine je magistrirao radom *Problem koeficijenata za eliptičke zadatke*, kod istog mentora. Doktorirao je u prosincu 1983. s disertacijom iz područja matematičke analize modela semiklasične kvantne teorije polja i naslovom *Minimizacija nekonveksnih funkcionala tipa Thomas-Fermi-Von Weizsäcker*. Mentor mu je bio profesor Nedžad Limić. U to vrijeme, zajedno s profesorom Aganovićem, potaknut suradnjom sa stručnjacima iz INA Naftaplina, počinje njegov interes za matematičko modeliranje i simulacije tokova fluida kroz porozno tlo. To ostaje središnja tema njegovog znanstvenog opusa.

Na institutu Ruđer Bošković biran je u sva znanstvena zvanja od asistenta do znanstvenog savjetnika (1990). Od 1992. izvanredni je profesor na

Sveučilištu u Lyonu. Na istom sveučilištu biran je 2000. za redovitog profesora. Od 2011. je u najvišem znanstveno-nastavnom zvanju francuskog visokoškolskog sustava: *Professeur de classe exceptionnelle*.

Tokom cijele karijere usavršavao se i gostovao na brojnim uglednim institucijama u svijetu. Navodimo samo najvažnije. Godina 1986. i 1987. kao stipendist Leverhulm Trusta boravi na Imperial Collegeu u Londonu te na Sveučilištu u Sussexu, a 1991. kao Fulbrightov stipendist na University of Oakland (Rochester, USA). Kao gostujući profesor ili znanstvenik boravio je na sveučilištima u Heidelbergu, Hustonu, Eindhovenu, Austinu, Firenzi, Pragu, Darcyjevom centru (Eindhoven/Utrecht) itd.

Bio je mentor 6 doktorskih disertacija i dva magistarska rada.

Od 2002. do 2006. vršio je dužnost prodekana Matematičkog fakulteta Sveučilišta u Lyonu.

Od 2014. je dopisni član HAZU. Dobitnik je Interporeove Procter & Gamble nagrade za svoja dostignuća na polju modeliranja procesa u poroznim sredinama, za 2012.



SLIKA 1. Andro Mikelić pri dodjeli Interporeove Procter & Gamble nagrade

Njegov znanstveni opus broji 200-tinjak naslova i više desetaka provedenih znanstvenih projekata te velik broj pozvanih predavanja širom svijeta.

Prema citatnoj bazi Web of Science radovi su mu citirani preko 3200 puta, dok je broj citata na Google Scholaru oko 7300.

Suradivao je s više od 50 domaćih i stranih matematičara. Spomenimo samo neke: W. Jaeger, M. Nauß-Radu, N. Neuß, T. Carraro (Heidelberg), S. Čanić (Berkeley), S. Luckhaus (Leipzig), M. Primicerio, A. Farina, A. Fasano (Firenza), G. Allaire (Paris), M.F. Wheeler (Austin), A. Bourgeat, J. Pousin, C. Rosier, J. Baranger (Lyon), R.P. Gilbert (Delaware), I.S. Pop (Hasselt), M. Shillor (Oakland), C.J. Van Duijin (Eindhoven), A. Piatnitski (Narvik), I. Aganović, N. Limić, E. Marušić-Paloka, J. Tambača, Z. Tutek, N. Elezović (Zagreb).

Znanstveni rad Andre Mikelića mahom se odnosi na matematičko modeliranje raznih fizikalnih procesa u mehanici fluida, naftnom inženjerstvu, kvantnoj mehanici, hemodinamici, termodinamici, akustici itd. Glavni su mu doprinosi: strogi izvod efektivnog zakona na kontaktu porozne sredine i slobodnog fluida, rigorozni izvod rubnog uvjeta za tok fluida u području s hrapavim rubom (s W. Jaegerom), izvod i opravdanje nelinearnog zakona filtracije (s E. Marušić-Palokom), zakon filtracije za ideani fluid (s L. Paoli), izvod Biotovog zakona za elastičnu poroznu sredinu (s R. Gilbertom), Opravdanje matematičkog modela arterijskog krvotoka (sa S. Čanić i J. Tambačom), dvoskalna stohastička konvergencija (s A. Bourgeatom i S. Wrightom), matematičko modeliranje reaktivnih tokova s velikim Pécletovim brojem (s Van Duijinom i V. Devigneom).

Andru Mikelića zadržat ćemo u trajnom sjećanju kao profesora, znanstvenika i kolegu, no prije svega kao prijatelja.

Eduard Marušić-Paloka

POPIS RADOVA PROFESORA ANDRE MIKELIĆA

KNJIGE

- [1] A. Farina, A. Mikelić, F. Rosso (eds.), Non-Newtonian fluid mechanics and complex flows, Levico Terme, Italy 2016, Lecture Notes in Mathematics 2212, Springer 2018.
- [2] A. Farina, A. Klar, R. M. M. Mattheij, A. Mikelić, N. Siedow, A. Fasano (eds.), Mathematical Models in the Manufacturing of Glass, C. I. M. E. Summer School, Montecatini Terme, Italy 2008, Lecture Notes in Mathematics 2010, Springer Verlag, 2011.
- [3] J. van Duijn, A. Mikelić, C. Schwab, Reactive flow and transport through complex systems. Abstracts from the workshop held October 30–November 5, 2005. Organized by Cornelius J. van Duijn, Andro Mikelić and Christoph Schwab. Oberwolfach Rep. 2 (2005), no. 4, 2761–2832.
- [4] N. Antonić, C. J. van Duijn, W. Jäger, A. Mikelić, Multiscale problems in science and technology. Challenges to mathematical analysis and perspectives, Proceedings of the Conference on Multiscale Problems in Science and Technology, Dubrovnik, Croatia, 3.9.–9.9. 2000, Springer-Verlag, Heidelberg, 2002.
- [5] M. Espedal, A. Fasano, A. Mikelić, Filtration in porous media and industrial applications, Lectures given at the 4th session of the Centro Internazionale Matematico Estivo (C.I.M.E.) held in Cetraro, Italia, August 24–29, 1998, Lecture Notes in Mathematics 1734, Springer, 2000.
- [6] G. Allaire, T. Arbogast, J.-L. Auriault, A. Bourgeat, H. Ene, K. Golden, U. Hornung, A. Mikelić, R. E. Showalter, Homogenization and porous media, Interdisciplinary Applied Mathematics Series 6, Springer, New York, 1997.
- [7] A. Bourgeat, C. Carasso, S. Luckhaus, A. Mikelić (eds.), Mathematical modelling of flow through porous media, Proceedings of the "Congrès international sur la modélisation mathématique des écoulements en milieu poreux, Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne, 22.05–26.05. 1995. , World Scientific, Singapore, 1995.

ZNANSTVENI RADOVI

- [1] O. Iliev, A. Mikelić, T. Prill, A. Sherly, *Homogenization approach to the upscaling of a reactive flow through particulate filters with wall integrated catalyst*, Adv. Water Resour. **146** (2020), no. 103779.
- [2] C. Kowall, A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Long-time shadow limit for a reaction-diffusion-ODE system*, Appl. Math. Lett. **112** (2020), 106790, 8 pp.
- [3] C. J. van Duijn, A. Mikelić, T. Wick, *Mathematical theory and simulations of thermoporoelasticity*, Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. **366** (2020), 1130482020.
- [4] C. J. van Duijn, A. Mikelić, M. F. Wheeler, Th. Wick, *Thermoporoelasticity via homogenization I. Modeling and formal two-scale expansions*, Internat. J. Engrg. Sci. **138** (2019), 1–25.
- [5] A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *Phase-field through iterative splitting of hydraulic fractures in a poroelastic medium*, GEM Int. J. Geomath. **10** (2019), 2.
- [6] C. J. van Duijn, A. Mikelić, T. Wick, *A monolithic phase-field model of a fluid-driven fracture in a nonlinear poroelastic medium*, Math. Mech. Solids **24** (2019), 1530–1555.
- [7] A. Mikelić, J. Tambača, *Derivation of a poroelastic elliptic membrane shell model*, Appl. Anal. **98** (2019), 136–161.
- [8] S. Lee, A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *Phase-field modeling of two phase fluid filled fractures in a poroelastic medium*, Multiscale Model. Simul. **16** (2018), 1542–1580.
- [9] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, T. Stiehl, *Renormalization group second order approximation for singularly perturbed nonlinear ordinary differential equations*, Math. Methods Appl. Sci. **41** (2018), 5691–5710.
- [10] Th. Carraro, E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *Effective pressure boundary condition for the filtration through porous medium via homogenization*, Nonlinear Anal. Real World Appl. **44** (2018), 149–172.
- [11] A. Mikelić, *An introduction to the homogenization modeling of non-Newtonian and electrokinetic flows in porous media*, in "New trends in non-newtonian fluid mechanics and complex flow", Springer, 2018, 171–227.
- [12] G. Allaire, O. Bernard, J.-F. Dufrêche, A. Mikelić, *Ion transport through deformable porous media: derivation of the macroscopic equations using upscaling*, Comp. Appl. Math. **36** (2017), 1431–1462.
- [13] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Shadow limit for parabolic-ODE systems through a cut-off argument*, Rad Hrvat. Akad. Znan. Umjet. Mat. Znan **21(532)** (2017), 99–116.
- [14] G. Scovazzi, M. F. Wheeler, A. Mikelić, S. Lee, *Analytical and variational numerical methods for unstable miscible displacement flows in porous media*, J. Comput. Phys **335** (2017), 444–496.
- [15] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Shadow limits via the renormalization group method and the center manifold method*, Special Issue dedicated to Willi Jäger, Vietnam J. Math. **45** (2017), 103–125.
- [16] S. Lee, A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *Phase-field modeling of proppant-filled fractures in a poroelastic medium*, Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. **312** (2016), 509–541.
- [17] A. Mikelić, J. Tambača, *Derivation of a poroelastic flexural shell model*, Multiscale Model. Simul. **14** (2016), 364–397.
- [18] A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *Phase-field modeling of a fluid-driven fracture in a poroelastic medium*, Comput. Geosci. **19** (2015), 1171–1195.
- [19] N. Grosjean, D. Iliev, O. Iliev, R. Kirsch, Z. Lakdawala, M. Lance, M. Michard, A. Mikelić, *Experimental and numerical study of the interaction between fluid flow and filtering media on the macroscopic scale*, Separation and Purification Technology **156** (2015), 22–27.

- [20] T. Carraro, C. Goll, A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Effective interface conditions for the forced infiltration of a viscous fluid into a porous medium using homogenization*, Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. **292** (2015) 195–220.
- [21] A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *A quasistatic phase field approach to fluid filled fractures*, Nonlinearity **28** (2015), 1371–1399.
- [22] A. Mikelić, M. F. Wheeler, T. Wick, *A phase-field method for propagating fluid-filled fractures coupled to a surrounding porous medium*, Multiscale Model. Simul. **13** (2015), 367–398.
- [23] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *A rigorous derivation of the equations for the clamped Biot-Kirchhoff-Love poroelastic plate*, Arch. Ration. Mech. Anal. **215** (2015), 1035–1062.
- [24] G. Allaire, R. Brizzi, J. F. Dufrêche, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Role of non-ideality for the ion transport in porous media: derivation of the macroscopic equations using upscaling*, Phys. D **282** (2014), 39–60.
- [25] A. Mikelić, B. Wang, M. F. Wheeler, *Numerical convergence study of iterative coupling for coupled flow and geomechanics*, Comput. Geosci. **18** (2014), 325–341.
- [26] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *A nonlinear effective slip interface law for transport phenomena between a fracture flow and a porous medium*, Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S **7** (2014), 1065–1077.
- [27] A. Farina, J. Bodin, T. Clopeau, A. Fasano, L. Meacci, A. Mikelić, *Isothermal water flows in low porosity porous media in presence of vapor-liquid phase change*, Nonlinear Anal. Real World Appl. **15** (2014), 306–325.
- [28] A. Mikelić, Š. Nečasová, M. Neuss-Radu, *Effective slip law for general viscous flows over an oscillating surface*, Math. Methods Appl. Sci. **36** (2013), 2086–2100.
- [29] T. Carraro, C. Goll, A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Pressure jump interface law for the Stokes-Darcy coupling: Confirmation by direct numerical simulations*, J. Fluid Mech. **732** (2013), 510–536.
- [30] G. Allaire, R. Brizzi, J. F. Dufrêche, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Ion transport in porous media: derivation of the macroscopic equations using up-scaling and properties of the effective coefficients*, Comput. Geosci. **17** (2013), 479–496.
- [31] A. Mikelić, M. F. Wheeler, *Convergence of iterative coupling for coupled flow and geomechanics*, Comput. Geosci. **17** (2013), 455–462.
- [32] G. Allaire, J. F. Dufrêche, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Asymptotic analysis of the Poisson-Boltzmann equation describing electrokinetics in porous media*, Nonlinearity **26** (2013), 881–910.
- [33] A. Mikelić, M. F. Wheeler, *Theory of the dynamic Biot-Allard equations and their link to the quasi-static Biot system*, J. Math. Phys. **53** (2012), 123702 (15 pages).
- [34] A. Mikelić, M. F. Wheeler, *On the interface law between a deformable porous medium containing a viscous fluid and an elastic body*, Math. Models Methods Appl. Sci. **22** (2012), 1250031 pp. 32.
- [35] A. Marciniak-Czochra, A. Mikelić, *Effective pressure interface law for transport phenomena between an unconfined fluid and a porous medium using homogenization*, Multiscale Model. Simul. **10** (2012), 285–305.
- [36] W. Jäger, A. Mikelić, M. Neuss-Radu, *Homogenization-limit of a model system for interaction of flow, chemical reactions and mechanics in cell tissues*, SIAM J. Math. Anal. **43** (2011), 1390–1435.
- [37] A. Mikelić and C. J. van Duijn, *Rigorous derivation of a hyperbolic model for Taylor dispersion*, Math. Models Methods Appl. Sci. **21** (2011), 1095–1120.
- [38] O. Boiarkine, D. Kuzmin, S. Čanić, G. Guidoboni, A. Mikelić, *A positivity-preserving ALE finite element scheme for convection-diffusion equations in moving domains*, J. Comput. Phys. **230** (2011) 2896–2914.

- [39] E. Feireisl, Ph. Laurençot and A. Mikelić, *Global-in-time solutions for the isothermal Matovich-Pearson equations*, Nonlinearity **24** (2011), 277–292.
- [40] S. Čanić, A. Mikelić, T.-B. Kim, G. Guidoboni, *Existence of a unique solution to a nonlinear moving-boundary problem of mixed type arising in modeling blood flow*, IMA Volume on Nonlinear Conservation Laws and Applications, Alberto Bressan, Gui-Qiang Chen, Marta Lewicka, and Dehua Wang (eds.), Vol 153 (2011), 235–256.
- [41] A. Farina, A. Fasano, A. Mikelić, *Non-isothermal flow of molten glass: mathematical challenges and industrial questions*, in Mathematical Models in the Manufacturing of Glass, A. Fasano (ed.), Lecture Notes in Mathematics Volume 2010/2011, 2011, 173–224.
- [42] G. Allaire, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Homogenization of the linearized ionic transport equations in rigid periodic porous media*, J. Math. Phys. **51** (2010), 123103.
- [43] T. Clopeau, A. Farina, A. Fasano, A. Mikelić, *Asymptotic equations for the terminal phase of glass fiber drawing and their analysis*, Nonlinear Anal. Real World Appl. **11** (2010), 4533–4545.
- [44] G. Allaire, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Homogenization approach to the dispersion theory for reactive transport through porous media*, SIAM J. Math. Anal. **42** (2010), 125–144.
- [45] G. Allaire, R. Brizzi, A. Mikelić, A. Piatnitski, *Two-scale expansion with drift approach to the Taylor dispersion for reactive transport through porous media*, Chem. Eng. Sci. **65** (2010), 2292–2300.
- [46] A. Mikelić, *A global existence result for the equations describing unsaturated flow in porous media with dynamic capillary pressure*, J. Differential Equations **248** (2010) 1561–1577.
- [47] M. Balhoff, A. Mikelić, M. F. Wheeler, *Polynomial filtration laws for low Reynolds number flows through porous media*, Transp. Porous Media **81** (2010), 35–60.
- [48] A. Mikelić, *Rough boundaries and wall laws*, in "Qualitative properties of solutions to partial differential equations", Lecture notes of Necas Center for mathematical modeling, E. Feireisl, P. Kaplický and J. Málek (eds.), Vol. 5, Matfyzpress, Prague, 2009, 103–134.
- [49] W. Jäger, A. Mikelić, *Modeling effective interface laws for transport phenomena between an unconfined fluid and a porous medium using homogenization*, Transp. Porous Media **78** (2009), 489–508.
- [50] C. Choquet, A. Mikelić, *Rigorous upscaling of the reactive flow with finite kinetics and under dominant Peclet number*, Contin. Mech. Thermodyn. **21** (2009), 125–140.
- [51] A. Mikelić, *An existence result for the equations describing a gas-liquid two-phase flow*, C. R. Mecanique **337** (2009), 226–232.
- [52] W. Jäger, A. Mikelić, M. Neuss-Radu, *Analysis of differential equations modelling the reactive flow through a deformable system of cells*, Arch. Ration. Mech. Anal. **192** (2009), 331–374.
- [53] C. Choquet, A. Mikelić, *Laplace transform approach to the rigorous upscaling of the infinite adsorption rate reactive flow under dominant Peclet number through a pore*, Appl. Anal. **87** (2008), 1373–1395.
- [54] A. Mikelić, J. Bruining, *Analysis of Model Equations for Stress-Enhanced Diffusion in Coal Layers. Part I: Existence of a Weak Solution*, SIAM J. Math. Anal. **40** (2008), 1671–1691.
- [55] C. J. van Duijn, A. Mikelić, I. S. Pop, C. Rosier, *Effective dispersion equations for reactive flows with dominant Peclet and Damkohler numbers*, in Advances in Chemical Engineering, Vol 34, Guy B. Marin, David West and Gregory S. Yablonsky (eds.), Academic Press, 2008, 1–45.

- [56] A. Farina, A. Fasano, A. Mikelić, *On the equations governing the flow of mechanically incompressible, but thermally expansible, viscous fluids*, Math. Models Methods Appl. Sci. **18** (2008), 813–858.
- [57] O. Iliev, A. Mikelić, P. Popov, *On upscaling certain flows in deformable porous media*, Multiscale Model. Simul. **7** (2008), 93–123.
- [58] A. Mikelić, C. Rosier, *Rigorous upscaling of the infinite adsorption rate reactive flow under dominant Peclet number through a pore*, Ann. Univ. Ferrara Sez. VII Sci. Mat. **53** (2007), 333–359.
- [59] M. Belhadj, E. Cancès, J. F. Gerbeau, A. Mikelić, *Homogenization approach to filtration through a fibrous medium*, Netw. Heterog. Media **2** (2007), 529–550.
- [60] A. Mikelić, G. Guidoboni, S. Čanić, *Fluid-structure interaction in a pre-stressed tube with thick elastic walls i: the stationary Stokes problem*, Netw. Heterog. Media **2** (2007), 397–423.
- [61] A. Mikelić, *On the justification of the Reynolds equation, describing isentropic compressible flows through a tiny pore*, Ann. Univ. Ferrara Sez. VII Sci. Mat. **53** (2007), 95–106.
- [62] A. Mikelić, S. Čanić, *Homogenization closure for a two-dimensional effective model describing fluid-structure interaction in blood flow*, in "Math Everywhere", Springer Heidelberg, 2007, 193–205.
- [63] A. Mikelić, V. Devigne, C. J. van Duijn, *Rigorous upscaling of the reactive flow through a pore, under dominant Peclet and Damkohler numbers*, SIAM J. Math. Anal. **38** (2006), 1262–1287.
- [64] S. Čanić, J. Tambača, G. Guidoboni, A. Mikelić, C. J. Hartley, D. Rosenstrauch, *Modeling viscoelastic behavior of arterial walls and their interaction with pulsatile blood flow*, SIAM J. Appl. Math. **67** (2006), 164–193.
- [65] A. Mikelić, M. Primicerio, *Modelling and homogenizing a problem of sorption/desorption in porous media*, Math. Models Methods Appl. Sci. **16** (2006), 1751–1782.
- [66] M. Cabrera, T. Clopeau, A. Mikelić, J. Pousin, *Approximation de la lubrification pour l'étalement de gouttes en présence d'évaporation, application aux biopuces*, La houille blanche **2** (2006), 93–99.
- [67] S. Čanić, C. J. Hartley, D. Rosenstrauch, J. Tambača, G. Guidoboni, A. Mikelić, *Blood flow in compliant arteries: an effective viscoelastic reduced model, numerics and experimental validation*, Ann. Biomed. Eng. **34** (2006), 575–592.
- [68] N. Neuss, M. Neuss-Radu, A. Mikelić, *Effective laws for the Poisson equation on domains with curved oscillating boundaries*, Appl. Anal. **85** (2006), 479–502.
- [69] A. Mikelić, M. Primicerio, *A diffusion-consumption problem for oxygen in a living tissue perfused by capillaries*, NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. **13** (2006), 349–367.
- [70] M. Cabrera, T. Clopeau, A. Mikelić, J. Pousin, *Viscous drops spreading with evaporation and applications to DNA biochips*, in "Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2004", Mathematics in Industry 8, A. Di Bucchianico, R. Mattheij, M.A. Peletier (eds.), Springer 2006, 320–325.
- [71] S. Čanić, A. Mikelić, J. Tambača, *A two-dimensional effective model describing fluid-structure interaction in blood flow: analysis, numerical simulation and experimental validation*, C. R. Mécanique **333** (2005), 867–883.
- [72] J. Tambača, S. Čanić, A. Mikelić, *Effective model of the fluid flow through elastic tube with variable radius*, Grazer Math. Ber. **348** (2005), 91–112.
- [73] S. Čanić, D. Lamponi, A. Mikelić, J. Tambača, *Self-consistent effective equations modeling blood flow in medium-to-large compliant arteries*, Multiscale Model. Simul. **3** (2005), 559–596.

- [74] S. Čanić, J. Tambača, A. Mikelić, C. J. Hartley, D. Mirković, J. Chavez, D. Rosenstrau-
ch, *Blood flow through axially symmetric sections of compliant vessels: new effective
closed models*, Engineering in Medicine and Biology Society, 2004, IEMBS'04, 26th
Annual International Conference of the IEEE **2** (2004), 3696–3699.
- [75] A. Mikelić, C. Rosier, *Modeling solute transport through unsaturated porous media
using homogenization I*, Comput. Appl. Math. **23** (2004), 195–211.
- [76] A. Mikelić, M. Primicerio, *Homogenization of a problem modelling remediation of
porous media*, Far East J. Appl. Math. **15** (2004), 365–380.
- [77] A. Mikelić, M. Primicerio, *Blood perfusion in muscles: from microscopic models to
continuum approach via homogenization*, in Proceedings of the 12th conference on
waves and stability in continuous media, Villasimius, Italy, June 1–7, 2003, Monaco,
Roberto et al. (eds.), River Edge, World Scientific, 2004, 321–333.
- [78] A. Mikelić, A. Maazouz, J. Pousin, E. Zeltz, *Fluid injection model without surface
tension for resins in thin molds*, J. Comput. Appl. Math. **164–165** (2004), 517–528.
- [79] S. Čanić, A. Mikelić, *Effective oscillations of a long elastic tube filled with a viscous
incompressible fluid arising in a study of blood flow through small arteries*, SIAM J.
Appl. Dyn. Syst. **2** (2003), 431–463.
- [80] A. Mikelić, *On an averaged model for the 2 fluid immiscible flow with surface tension
in a thin domain*, Comput. Geosci. **7** (2003), 183–196.
- [81] A. Bourgeat, A. Mikelić, A. Piatnitski, *On the double porosity model of single phase
flow in random media*, Asymptot. Anal. **34** (2003), 311–332.
- [82] J. L. Ferrín, A. Mikelić, *Homogenizing the acoustic properties of a porous matrix
containing an incompressible inviscid fluid*, Math. Methods Appl. Sci. **26** (2003),
831–859.
- [83] T. Clopeau, A. Mikelić, *Homogenizing a flow of an incompressible inviscid fluid thro-
ugh an elastic porous medium*, Wirgin, in "Acoustics, mechanics, and the related
topics of mathematical analysis", River Edge, World Scientific, 2002, 108–115.
- [84] W. Jäger, A. Mikelić, *Couette flows over a rough boundary and drag reduction*, Comm.
Math. Phys. **232** (2003), 429–455.
- [85] A. Mikelić, M. Primicerio, *Oxygen exchange between multiple capillaries and living
tissues: An homogenization study*, Atti Accad. Naz. Lincei Cl. Sci. Fis. Mat. Natur.
Rend. Lincei (9) Mat. Appl. **13** (2002), 149–164.
- [86] A. Mikelić, V. Devigne, *Ecoulement tangentiel sur une surface rugueuse et loi de
Navier*, Ann. Math. Blaise Pascal **9** (2002), 313–327.
- [87] V. Roucoules, T. Clopeau, P. Lanteri, A. Mikelić, *On the effective equations describing
spreading of a small viscous drop over a rough surface*, in "Contact Angle, Wettability
and Adhesion, Volume 2", K. L. Mittal (ed.), VSP International Science Publishers,
Zeist, 2002, 387–402.
- [88] A. Mikelić, *Recent developments in multiscale problems coming from fluid mechanics*,
in Trends in Nonlinear Analysis, M. Kirkilionis, S. Krömker, R. Rannacher, F. Tomi
(eds.), Springer Verlag, Heidelberg, 2002, 225–267.
- [89] S. Čanić, A. Mikelić, *Effective equations describing the flow of a viscous incompres-
sible fluid through a long elastic tube*, C. R. Mécanique **330** (2002), 661–666.
- [90] C. J. van Duijn, A. Mikelić, I. S. Pop, *Effective buckley-leverett equations by ho-
mogenization*, in "Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2000", M. Anile, V.
Capasso, A. Greco (Eds.), Mathematics in Industry 1, Springer-Verlag Heidelberg,
2002, 42–51.
- [91] T. Clopeau, J. L. Ferrín, A. Mikelić, *Derivation of the diphasic Biot's law for an
elastic solid matrix containing isolated fluid drops*, in "Multiscale Problems in Science
and Technology", N. Antonić, C. J. van Duijn, W. Jäger, A. Mikelić (eds.), Springer-
Verlag, Heidelberg, 2002, 151–160.

- [92] W. Jäger, A. Mikelić, N. Neuß, *Asymptotic analysis of the laminar viscous flow over a porous bed*, SIAM J. on Scientific and Statistical Computing **22** (2002), 2006–2028.
- [93] A. Fasano, A. Mikelić, *The 3D flow of a liquid through a porous medium with absorbing and swelling granules*, Interfaces and Free Bound. **4** (2002), 329–261.
- [94] C. J. van Duijn, A. Mikelić, I. S. Pop, *Effective equations for two-phase flow including trapping on the micro scale*, SIAM J. Appl. Math. **62** (2002), 1531–1568.
- [95] Th. Clopeau, J. L. Ferrín, R. P. Gilbert, A. Mikelić, *Homogenizing the acoustic properties of the seabed II*, Math. Comput. Modelling **33** (2001), 821–841.
- [96] W. Jäger, A. Mikelić, *On the roughness-induced effective boundary conditions for a viscous flow*, J. Differential Equations **170** (2001), 96–122.
- [97] A. Mikelić, *Homogenization theory and applications to filtration through porous media*, chapter in "Filtration in Porous Media and Industrial Applications", Lecture Notes in Mathematics 1734, Springer, 2000, 127–214.
- [98] W. Jäger, A. Mikelić, *On the interface boundary conditions by Beavers, Joseph and Saffman*, SIAM J. Appl. Math. **60** (2000), 1111–1127.
- [99] E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *The derivation of a non-linear filtration law including the inertia effects via homogenization*, Nonlinear Anal. **42** (2000), 97–137.
- [100] R. Gilbert, A. Mikelić, *Homogenizing the acoustic properties of the seabed. Part I*, Nonlinear Anal. **40** (2000), 185–212.
- [101] A. Fasano, A. Mikelić, *Porous media with partially soluble permeable grains*, NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. **7** (2000), 141–156.
- [102] W. Jäger, A. Mikelić, *On the boundary conditions at the contact interface between two porous media*, in "Partial differential equations, Theory and numerical solution", W. Jäger, J. Nečas, O. John, K. Najzar, et J. Stará (eds.), 1999, 175–186.
- [103] A. Mikelić, L. Paoli, *Homogenization of the inviscid incompressible fluid flow through a 2D porous medium*, Proc. Amer. Math. Soc. **127** (1999), 2019–2028.
- [104] W. Jäger, A. Mikelić, *Homogenization of the Laplace equation in a partially perforated domain*, in "Homogenization. In Memory of Serguei Kozlov", V. Berdichevsky, V. Jikov and G. Papanicolaou (eds.), World Scientific, 1999, 259–284.
- [105] Th. Clopeau, A. Mikelić, *On the non-stationary quasi-Newtonian flow through a thin slab*, in "Navier-Stokes equations: theory and numerical methods", R. Salvi (ed.), Addison Wesley Longman, Harlow, 1998, 1–15.
- [106] A. Mikelić, M. Shillor, R. Tapiéro, *Homogenization of an elastic material with soft inclusions in frictionless contact. Recent advances in contact mechanics*, Math. Comput. Modelling **28** (1998), 287–307.
- [107] Th. Clopeau, A. Mikelić, R. Robert, *On the vanishing viscosity limit for the 2D incompressible Navier-Stokes equations with the friction type boundary conditions*, Nonlinearity **11** (1998), 1625–1636.
- [108] A. Mikelić, R. Robert, *On the equations describing a relaxation towards a statistical equilibrium state in the two-dimensional perfect fluid dynamics*, SIAM J. Math. Anal. **29** (1998), 1238–1255.
- [109] W. Jäger, A. Mikelić, *On the effective equations for a viscous incompressible fluid flow through a filter of finite thickness*, Comm. Pure Appl. Math. **LI** (1998), 1073–1121.
- [110] A. Bourgeat, A. Mikelić, A. Piatniski, *Modèle de double porosité aléatoire*, C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math. **327** (1998), 99–104.
- [111] A. Fasano, A. Mikelić, M. Primicerio, *Homogenization of flows through porous media with grains*, Adv. Math. Sci. Appl. **8** (1998), 1–31.
- [112] Th. Clopeau, A. Mikelić, *Nonstationary flows with viscous heating effects*, in Élasticité, Viscoélasticité et Contrôle Optimal, J. Baranger, J. Bloom, A. Raoult (eds.), Soc. Math. Appl. Indust., Paris, 1997, 55–63.

- [113] A. Mikelić, L. Paoli, *On the derivation of the Buckley-Leverett model from the two fluid Navier-Stokes equations in a thin domain*, Comput. Geosci. **1** (1997), 59–83. Erratum, **4** (2000), 99–101.
- [114] A. Mikelić, *Non-Newtonian flow*, in "Homogenization and Porous Media" U. Hornung (ed.), Springer, New York, 1997, 69–95.
- [115] W. Jäger, A. Mikelić, *On the boundary conditions at the contact interface between a porous medium and a free fluid*, Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci. (4) **XXIII** (1996), 403–465.
- [116] A. Bourgeat, E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *Weak non-linear corrections for Darcy's law*, Math. Models Methods Appl. Sci. **6** (1996), 1143–1155.
- [117] E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *An error estimate for correctors in the homogenization of the Stokes and Navier-Stokes equations in a porous medium*, Boll. Un. Mat. Ital. A (7) **10** (1996), 661–671.
- [118] A. Bourgeat, S. Luckhaus, A. Mikelić, *A rigorous result for a double porosity model of immiscible two-phase flows*, SIAM J. Math. Anal. **27** (1996), 1520–1543.
- [119] A. Bourgeat, A. Mikelić, *Homogenization of the non-newtonian flow through porous medium*, Nonlinear Anal. **26** (1996), 1221–1253.
- [120] O. Gipouloux, A. Mikelić, *Effective filtration laws for a quasi-Newtonian flow in a thin slab*, in "Mathematical Modelling of Flow through Porous Media", A. Bourgeat, C. Carasso, S. Luckhaus, A. Mikelić (eds.), World Scientific, Singapore, 1995, 216–230.
- [121] A. Bourgeat, E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *Effective behavior for a fluid flow in porous medium containing a thin fissure*, Asymptot. Anal. **11** (1995), 241–262.
- [122] E. Blavier, A. Mikelić, *On the stationary quasi-Newtonian flow obeying a power-law*, Math. Methods Appl. Sci. **18** (1995), 927–948.
- [123] J. Baranger, A. Mikelić, *Stationary solutions to a quasi-newtonian with viscous heating*, Math. Models Methods Appl. Sci. **5** (1995), 725–738.
- [124] A. Bourgeat, S. M. Kozlov, A. Mikelić, *Effective equations of two-phase flow in random media*, Calc. Var. Partial Differential Equations **3** (1995), 385–406.
- [125] A. Mikelić, *Effets inertiels pour un écoulement stationnaire visqueux incompressible dans un milieu poreux*, C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math. **320** (1995), 1289–1294.
- [126] A. Mikelić, R. Tapiéro, *Mathematical derivation of the power law describing polymer flow through a thin slab*, RAIRO Modél. Math. Anal. Numér. **29** (1995), 3–22.
- [127] A. Mikelić, *Mathematical derivation of the Darcy-type law with memory effects, governing transient flow through porous medium*, Glas. Mat. Ser. III **29(49)** (1994), 57–77.
- [128] A. Bourgeat, A. Mikelić, S. Wright, *On the stochastic two-scale convergence in the mean and applications*, J. J. Reine Angew. Math. **456** (1994), 19–51.
- [129] A. Bourgeat, A. Mikelić, *Homogenization of the two-phase immiscible flow in one dimensional porous medium*, Asymptotic Anal. **9** (1994), 359–380.
- [130] W. Jäger, A. Mikelić, *On the flow conditions at the boundary between a porous medium and an impervious solid*, in "Progress in Partial Differential Equations: the Metz Surveys 3", M. Chipot, J. Saint Jean Paulin et I. Shafrir (eds.), Longman Scientific and Technical, London, 1994, 145–161.
- [131] J. Baranger, A. Mikelić, *Solutions stationnaires pour un écoulement quasi-Newtonien avec l'échauffement visqueux*, C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math. **319** (1994), 637–642.
- [132] A. Bourgeat, E. Marušić-Paloka, A. Mikelić, *Effective behavior of porous medium containing a thin fissure*, in "Calculus of variations, homogenization and continuum mechanics", G. Bouchitté, G. Buttazzo, P. Suquet (eds.), World Scientific, Singapore, 1994, 69–83.

- [133] A. Mikelić, M. Primicerio, *Homogenization of the heat equation for a domain with a network of pipes with a well-mixed fluid*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **CLXVI** (1994), 227–251.
- [134] U. Hornung, W. Jäger, A. Mikelić, *Reactive transport through an array of cells with semi-permeable membranes*, RAIRO Modél. Math. Anal. Numér. **28** (1994), 59–94.
- [135] A. Mikelić, *Regularity and uniqueness results for two-phase miscible flows in porous medium*, in "Flow in Porous Media", J. Douglas Jr. and U. Hornung (eds.), Birkhäuser Verlag, Basel, 1993, 139–154.
- [136] A. Bourgeat, A. Mikelić, R. Tapiéro, *Dérivation des équations moyennées décrivant un écoulement non-newtonien dans un domaine de faible épaisseur*, C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math. **316** (1993), 965–970.
- [137] A. Bourgeat, A. Mikelić, *Note on the homogenization of bingham flow through porous medium*, J. Math. Pures Appl. (9) **72** (1993), 405–414.
- [138] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *Mathematical analysis of the rigid punch with friction*, in "Free boundary problems involving solids", J. M. Chadam et H. Rasmussen (eds.), Longman Scientific and Technical, London, 1993, 35–41.
- [139] A. Mikelić, M. Primicerio, *Homogenization of heat conduction in materials with periodic inclusions of a perfect conductor*, in "Progress in partial differential equations: calculus of variations, applications", C. Bandle, J. Bemelmans, M. Chipot, M. Grüter and J. Saint Jean Paulin (eds.), Longman Scientific and Technical, London, 1992, 244–257.
- [140] I. Aganović, A. Mikelić, *Homogenization of nonstationary flow of a two-constituent mixture through a porous medium*, Asymptotic Anal. **6** (1992), 173–189.
- [141] K. T. Andrews, A. Mikelić, P. Shi, M. Shillor, S. Wright, *One-dimensional thermo-elastic contact with a stress-dependent radiation condition*, SIAM J. Math. Anal. **23** (1992), 1393–1416.
- [142] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *Optimal shape design in contact problems with normal compliance and friction*, Appl. Math. Lett. **5** (1992), 51–55.
- [143] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *Contact problems with friction and applications to shape optimization*, in "Theoretical Aspects of Industrial Design", D. Field and V. Komkov (eds.), SIAM, Philadelphia, 1992, 83–91.
- [144] I. Aganović, A. Mikelić, *Justification of viscous fluid flow models in porous media*, in "Heat and Mass Transfer in Porous Media", M. Quintard (ed.), Elsevier, Amsterdam, 1992, 1–14.
- [145] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *The rigid punch problem with friction*, Internat. J. Engrg. Sci. **29** (1991), 751–768.
- [146] N. Elezović, A. Mikelić, *On the stochastic Cahn-Hilliard equation*, Nonlinear Anal. **16** (1991), 1169–1200.
- [147] A. Mikelić, A. Suhadolc, K. Veselić, *On the potential flow of an ideal incompressible fluid through a porous boundary*, IMA J. Appl. Math. **47** (1991), 109–125.
- [148] A. Mikelić, *Remark on the result on homogenization in hydrodynamical lubrication by G. Bayada and M. Chambat*, RAIRO Modél. Math. Anal. Numér. **25** (1991), 363–371.
- [149] A. Mikelić, *Homogenization of nonstationary Navier-Stokes equations in a domain with a grained boundary*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **CLVIII** (1991), 167–179.
- [150] C. M. Elliott, A. Mikelić, *Existence for the Cahn-Hilliard phase separation model with a non-differentiable energy*, Ann. Mat. Pura Appl. (4) **CLVIII** (1991), 181–203.
- [151] A. Mikelić, *Mathematical theory of stationary miscible filtration*, J. Differential Equations **90** (1991), 186–202.
- [152] C. M. Elliott, A. Mikelić, M. Shillor, *Constrained anisotropic elastic materials in unilateral contact with or without friction*, Nonlinear Anal. **16** (1991), 155–183.

- [153] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *A global existence result for the quasistatic frictional contact problem with normal compliance*, in "Unilateral Problems in Structural Analysis", Birkhäuser Verlag, Basel 1991, 85–111.
- [154] A. Mikelić, Z. Tutek, *Identification of mobilities for the Buckley–Leverett equation*, Inverse Problems **6** (1990), 767–787.
- [155] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *Duality applied to contact problems with friction*, Appl. Math. Optim. **22** (1990), 211–226.
- [156] C. M. Elliott, A. Mikelić, *Some numerical experiments with the cahn–hilliard phase separation model with a non-differentiable energy*, in "Free boundary problems: theory and applications. Vol II", K. H. Hoffman et J. Sprekels (ed.), Longman Scientific and Technical, London, 1990, 589–598.
- [157] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *On friction problems with normal compliance*, Nonlinear Anal. **13**(8) (1989), 935–955.
- [158] I. Aganović, A. Mikelić, *On miscible flows in a porous medium*, in "Continuum mechanics and its applications", G. A. C. Graham and S. K. Malik (ed.), Hemisphere Publishing Corporation, New York, 1989, 569–576.
- [159] A. Mikelić, *A convergence theorem for homogenization of two-phase miscible flow through fractured reservoirs with uniform fracture distribution*, Appl. Anal. **33** (1989), 203–214.
- [160] A. Mikelić, I. Aganović, *Homogenization of stationary flow of miscible fluids in a domain with a grained boundary*, SIAM J. Math. Anal. **19** (1988), 287–295.
- [161] A. Klarbring, A. Mikelić, M. Shillor, *Frictional contact problems with normal compliance*, Internat. J. Engrg. Sci. **26** (1988), 811–832.
- [162] A. Mikelić, I. Aganović, *Homogenization in a porous medium under a non-homogeneous boundary condition*, Boll. Un. Mat. Ital. A (7) **1** (1987), 171–180.
- [163] A. Mikelić, *Stationary incompressible fluid flow through a porous boundary*, Z. Angew. Math. Mech. **67** (1987), 273–275.
- [164] L. Korkut, A. Mikelić, *The potential integral for a polynomial distribution over a curved triangular domain*, Internat. J. Numer. Methods Engrg. **23** (1986), 2277–2285.
- [165] A. Mikelić, Z. Tutek, *Determination of relative permeabilities by optimal control*, in "Numerical Methods for Non-Linear Problems", C. Taylor, D. R. J. Owen, E. Hinton, F. B. Damjanović (eds.), 1986, 1090–1108.
- [166] N. Limić, A. Mikelić, *Necessary conditions for an optimal control problem governed by variational inequalities*, Glas. Mat. Ser. III **21**(41) (1986), 137–147.
- [167] I. Andrić, A. Mikelić, *Minimization of the energy functional of a one-dimensional fermionic system in the large- N limit*, J. Math. Phys. **26** (1985), 698–704.
- [168] N. Limić, A. Mikelić, *On the minimization of an energy functional*, Glas. Mat. Ser. III **20**(40) (1985), 111–125.
- [169] A. Mikelić, *A variational problem of the Thomas-Fermi-von Weizsacker type*, Glas. Mat. Ser. III **20**(40) (1985), 391–407.
- [170] N. Limić, A. Mikelić, *Constrained kriging using quadratic programming*, Mathematical Geology **16** (1984), 423–429.
- [171] I. Andrić, V. Bardek, A. Mikelić, *Collective field treatment of confined fermions and bosons in large- N approximation*, Physics Letters A **101A** (1984), 376–378.

SPEECH AT THE FUNERAL OF ANDRO MIKELIĆ
read by Andrea Mikelić, Andro's daughter

The announcement of the passing of Professor Andro Mikelić aroused a lot of emotion and sadness among us, his colleagues at the Camille Jordan Institute and the Department of Mathematics of the Claude Bernard University Lyon 1.

We were very keen to pay tribute to him because he was extremely appreciated and esteemed.

After his PhD in Mathematics obtained in Zagreb, Andro Mikelić has held temporary research positions first in Zagreb and then at Imperial College London and Oakland in the United States. He was recruited in 1992 at University Lyon 1 as an associate professor, promoted to Full Professor in 2000, and then to Full Distinguished Professor in 2011.

Professor Andro Mikelić has been throughout his career an outstanding mathematical researcher, an excellent teacher and a wonderful colleague.

He was an exceptional researcher because he embodied an absolutely unique combination: - on the one hand, he was a world-renowned specialist in the mathematical theory of homogenization (or how to model and study mixtures); - on the other hand, he knew perfectly well all the models of flow and transport of chemical species in porous media. This remarkable combination allowed him to be recognized by both the mathematical community and the petroleum engineering (or more generally geoscience) community. He was a unique bridge between these two communities and one of the world's top researchers in this multidisciplinary research field.

His very great scientific talent earned him deserved awards: he was a corresponding member of the Croatian Academy of Sciences and Arts since 2014, he received the InterPore Procter and Gamble Award for Porous Media Research in 2012, after being awarded the W. Romberg Guest Professorship of the University of Heidelberg in 2011.

He had collaborations with numerous researchers from many institutions throughout Europe (in France and Croatia of course, but also in the Netherlands, Germany, Italy, Great Britain) and the United States (in particular in Texas and California).

He was very independent-minded and elitist in the good sense of the word: he attached great importance to scientific quality and success based on merit.

Andro Mikelić was also an outstanding teacher. He was very demanding but passionate and very communicative in his enthusiasm. He gave the impression of physically feeling certain notions he was teaching, which allowed him to pass them on very well. He knew how to marvelously combine humor and a strong pedagogical expectation, he really impressed generations of students by the very high quality of his teachings.

He was also committed to international educational cooperation: he regularly participated in the Erasmus program in Florence, Italy, and was at the origin of an Erasmus agreement with Split in mathematics and medicine.

In addition to his activities as a researcher and teacher, he also held administrative responsibilities as deputy director of the mathematics department or as head of curricula. These responsibilities involved sometimes difficult interactions with colleagues and staff. His kindness, which was not devoid of a certain authority, really worked wonders.

An outstanding researcher and excellent teacher, Andro Mikelić was also very much appreciated by his colleagues. He was extremely warm and very funny. It was a unique experience to have lunch or dinner with him as he was so epicurean with a very sure taste for very good wine. He could speak with passion and talent about mathematics but also about history and politics. In particular, he had an excellent knowledge of ancient history. He was, for example, unbeatable on the Emperor Diocletian, but it is a fact that the latter was his childhood neighbor!

Andro Mikelić marked us by his exceptional contributions to mathematical research and teaching, he also marked us a lot by his fantastic human qualities.

He will be sorely missed.

Our thoughts are with his family and friends

Simon Masnou
Director of the Camille Jordan Institute

IN MEMORIAM PROF. DR. SC. DAVOR BUTKOVIĆ
(SPLIT, 22. 10. 1935. – ZAGREB, 17. 12. 2020.)



Profesor Davor Butković pohađao je osnovnu školu i realnu gimnaziju u Splitu, gdje je maturirao 1953. Iste godine upisao je Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, današnji Fakultet elektrotehnike i računarstva, na kojem je diplomirao 1960. godine s diplomskim radom “Oscilator snage za pobudu kristala” izrađen pod mentorstvom prof. (tada docenta) Zlatka Smrkica.

Nakon odsluženja vojnog roka, zaposlio se 1. studenoga 1961. godine kao asistent na Zavodu za primijenjenu matematiku ETF-a. Zanimala ga je matematika, pa je 1962. upisao studij teorijske matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, na kojem je diplomirao 1967. godine s diplomskim radom “Fourierov integral” izrađenim pod mentorstvom prof. Sibe Mardešića.

Između 1961. i 1977. održavao je vježbe iz kolegija Matematika 1, Matematika 2, Matematika 3 i Matematika 4, te na poslijediplomskom studiju vježbe iz kolegija Linearne diferencijalne jednačbe, Nelinearne diferencijalne jednačbe i Jednačbe diferencijala, a čitao je i predavanja profesora Danila Blanuše Nelinearne diferencijalne jednačbe.

U izvještaju za popunjenje radnog mjesta asistenta iz predmeta Matematika na ETF-u koji nosi datum 9. ožujka 1971. godine, a potpisuju ga

profesori Danilo Blanuša i Dimitrije Ugrin-Šparac, stoji: “S obzirom na to da je sve svoje dužnosti vršio besprijekorno te da mu u moralnom i društvenom pogledu nema prigovora predlažemo da se Butković ing. Davor ponovo izabere i postavi za asistenta za predmet Matematika”.

Davor Butković je poslijediplomski studij matematike na PMF-u završio 1973. godine radom Vektorske mjere, a doktorsku disertaciju Radonove i Borelove mjere s vrijednostima u vektorskim prostorima, obranio je 1975. godine. Mentor oba rada bio je profesor Svetozar Kurepa. U zvanje docenta biran je 1975., za izvanrednog profesora 1981., za redovitog profesora 1987. godine, a u trajno zvanje redovitog profesora 1998. godine, sve na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 1977. godine predavao je niz kolegija na ETF-u, kasnije nazvanom FER, te je bio omiljeni profesor koji je znao zainteresirati studente koristeći svoje golemo znanje iz matematike, elektrotehnike, ali i drugih područja znanosti, kulture i umjetnosti, kombinirano s njegovim pripovjedačkim darom i duhovitošću. Kao čovjek bio je uvijek blag i tolerantan, kako prema kolegama, tako i prema studentima. Za njega nije važno samo da je omiljeni predavač, već je redovito bio i najomiljeniji ispitivač. Ispiti kod njega nisu bili samo formalnost nego redovito i dodatno produbljivanje i proširenje studentovog znanja. Ponekad bi studenti “slučajno krivo” zapisali grupu kojoj su pripadali na predavanjima, samo da bi došli na ispit kod profesora Butkovića.

Osim na FER-u profesor Butković je predavao na FESB-u u Splitu, na ETF-u u Osijeku, na sveučilišnom Odjelu za matematiku u Osijeku, na Sveučilištu u Tuzli, te na poslijediplomskom studiju na PMF-u u Zagrebu, gdje je održao niz kolegija: Stohastički integral 1980., Stacionarni stohastički procesi 1980/81, Markovljevi procesi i teorija potencijala 1984/85, Markovljevi procesi i Brownovo gibanje 1988/89, Vjerojatnosna teorija potencijala 1989/90.

Na University of Florida, USA, bio je gostujući profesor ak. godine 1983/84, te je održao predavanja iz kolegija Calculus III i Vector Analysis.

U Rennesu, Varšavi, Perugi, Kijevu i Grazu boravio je na duljim i kraćim studijskim boravcima. Profesor Butković objavio je dvadesetak znanstvenih radova iz teorije mjere, teorije sumabilnosti i teorije vjerojatnosti. Dobitnik je FER-ove Zlatne plakete Josip Lončar za 1995., a 2002. godine primio je Ordre des Palmes Académiques Republike Francuske. U izvještaju za njegov izbor u trajno zvanje redovitog profesora 1998. godine posebno je istaknut njegov doprinos na podizanju discipline Teorija vjerojatnosti na svjetsku razinu. Zajedno s prof. Nikolom Sarapom utemeljio je i godinama vodio Seminar za teoriju vjerojatnosti u okviru poslijediplomskog studija matematike na PMF-u. Zajedno s profesorima Svetozarom Kurepom i Hrvojem Kraljevićem počevši od 1981. godine organizira svima dobro poznate konferencije Functional Analysis u okviru Interuniverzitetskog centra u Dubrovniku. Ustavio je trajne i dobre odnose s Department of Mathematics, University of

Florida, Gainesville, USA, gdje su godinama boravili na specijalizaciji članovi Zagrebačkog sveučilišta, zatim sa Aarhus Universitet, Danska, te s Institut für Mathematik der Karl-Franzens Universität Graz, Austrija, i još nekim drugim znanstvenim centrima. Profesor Butković bio je mentorom magistarskog rada L. Bogataj, M. Matić, V. Perišić, T. Sljepčević-Manger i N. Elezović te doktorskih disertacija N. Elezović, A. Halilović, M. Šilac-Benšić, E. Duvnjaković i R. Bokor.

Profesor Butković bio je vrlo aktivan u društvenom radu: bio je predstavnik Sveučilišta u Zagrebu za područje matematike u Komisiji za međusveučilišnu suradnju Zagreb–Graz i Zagreb–Kijev, voditelj Kolokvija Društva matematičara i fizičara SRH, voditelj potprojekta Matematičke strukture, modeli i njihove primjene kod tadašnjih SIZ-ova za znanost, član Predsjedništva Društva matematičara i fizičara SRH, član Komisije za matematička istraživanja Saveza društava matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, član grupe eksperata za područje matematike za izradu srednjoročnog programa znanstvenog razvoja SRH, kodirektor niza konferencija i poslijediplomskih škola Functional Analysis u Interuniverzitetskom centru u Dubrovniku, suizdavač Proceedingsa s tih konferencija (Springer-Verlag i Aarhus University), te suorganizator desetak periodičkih konferencija Mathematikertreffen Zagreb-Graz koje je i inicirao zajedno sa Svetozarom Kurepom i Hrvojem Kraljevićem i koje su se godinama održavale izmjenično u Hrvatskoj (Plitvice, Mali Lošinj, Motovun) i u Austriji (uglavnom u Grazu).

Od 2000. do 2002. godine radio je kao pomoćnik za međunarodnu suradnju u Ministarstvu znanosti i tehnologije. Taj je posao obavljao vrlo uspješno zbog njegove izuzetne komunikativnosti na brojnim jezicima (engleski, talijanski, francuski, ruski, donekle i njemački) te zbog upućenosti u najrazličitije znanstvene i tehničke discipline, ali i u druga područja - posebno povijesti (vrlo precizna znanja o slavnim, a i o manje poznatim bitkama, posebno pomorskim) i filozofije, a i u doslovno sve grane umjetnosti. U svojstvu pomoćnika za međunarodnu suradnju aktivno je sudjelovao u razvitku inovativne organizacije međunarodne znanstvene konferencije o softveru, telekomunikacijama i računalnim mrežama SoftCOM. Svojim iznimnim znanjem i iskustvom posebice je pridonio uspješnom povezivanju i održavanju konferencije u Italiji.

Nakon toga je sve do umirovljenja 2006. godine bio zaposlen kao redoviti profesor u trajnom zvanju na Odjelu za matematiku Sveučilišta "Josip Juraj Strossmayer" u Osijeku, gdje je držao predavanja iz nekoliko dodiplomskih kolegija, a aktivirao se i u nekim zapaženim vannastavnim aktivnostima (tečaj ruskog jezika za studente matematike, vođenje studentske šahovske sekcije). Što se tiče opisa Butkovićevih znanstvenih rezultata najbolje je ovdje citirati njegov tekst o sebi samom napisan prošle godine na molbu jednog od koautora (D.Ž.), a za potrebe priloga u Zborniku radova s konferencije PIFT-a (Povijest i filozofija tehnike) održane u listopadu 2020.:

”Na ETF-u u jesen 1954., nakon ispita iz fizike kod prof. Vatroslava Lopašića, prihvatio sam demonstraturu, pa sam do diplome pomagao u pripremi predavanja iz tog predmeta. Ipak, klasična fizika me manje zanimala, a u to vrijeme nisam uopće razmišljao o matematici kao profesiji. Istina je, da sam u gimnaziji i poslije čitao matematičke knjige, npr. Teoriju skupova Đure Kurepe, koju mi je kao nagradu u ime Nastavničkog vijeća izabrao moj razrednik, tragično preminuli D. Jurišić. No pri kraju studija elektrotehnike sam se družio s Dimitrijem Ugrin-Šparcem, koji je s Ivanom Ivanšićem i Petrom Javorom bio Blanušin asistent. Šparac je zaslužan ili kriv da sam se nakon vojnog roka prijavio na natječaj raspisan u Zavodu za primijenjenu matematiku. Lopašić se ljutio, ali kad je otišao u mirovinu, redovno sam ga posjećivao.

Ivanšić je vodio sve zavodske asistente, pa sam s vremenom napredovao i u predavanjima za studente. Šparac mi je prepustio čitanje raznih kolegija za postdiplomce ETF-a, a uz to sam 1962. upisao matematiku na PMF-u, a 1964. i PMF-ov postdiplomski. Seminare iz analize je vodio prof. Đuro Kurepa i njegov asistent Mirko Mihaljinec, pa sam s asistentom preoravao profesorovu knjigu. Prof. Svetozaru Kurepi sam pokazao ruski prijevod S. Bochnerove monografije o Fourierovom integralu i članak A. H. Ostrowskog iz 1966. Otkrio sam da rezultat Ostrowskog može nastati samo na beskonačnim intervalima, a kad mi je Sveto primijetio da treba precizirati što je integral, našao sam se u problemu. Rezultat je moj prvi objavljeni rad: umjesto Lebesgueovog integrala treba uzeti potklasu Denjoyovog integrala, koju ima npr. E.W. Hobson u svojoj knjizi iz 1926. (2. izd.; rep. Dover 1954.). Singularitet Ostrowskog se može opisati jednom Besselovom funkcijom, što dugujem kolegiju koji mi je prepustio Šparac. Autor knjige iz 1937. o Laplaceovoj transformaciji, G. Doetsch, nema takav tip pola, pa u recenziji u *Mathematische Zeitschrift* komentira dotično poglavlje mog članka. U drugom kontekstu, singulariteti su važan dio fenomenološke (”kačestvenne”) teorije dinamičkih sustava. Nekađ je knjiga A. A. Andronova i dr. iz 1966. bila biblija, a određenim karakterizacijama singulariteta se u našem Zavodu na FER-u danas bave Vesna Županović, Darko Žubrinić i drugi.

Nakon Denjoya većina mojih radova se može podijeliti na dvije faze. Prva se tiče vektorskih mjera (magistarski rad). Počelo je s varijantama popunjenja (”completion”). O jednoj sam govorio u Dublinu 1977., što se svidjelo J. J. Uhlu (Jr.), koji je te godine o vektorskim mjerama izdao knjigu zajedno s J. Diestelom. Tada sam već imao doktorat, a pripadne članke, (1976. i 1978.), je komentirao drugi član gornjeg dvojca (”ogroman trud”, što je istina). Radonove mjere su projekt opsežnog ”preprint” članka E. Thomasa (*Ann. Inst. Fourier, Grenoble* 1970.), a Borelove mjere su skupovne funkcije na prstenovima podskupova. Meni se svidio D. R. Lewisov integral (*Pacific J. Math.*, 1970.), za koji mi je autor rekao ”nije naročito, nema topologije”. Uz velika ograničenja, određenu bijekciju sam imao već na Kongresu u Beogradu 1974.

Druga faza vezana je za tzv. gotovo ("almost") konvergenciju. Teoriju za jednostruke nizove inicirao je G. G. Lorentz (Acta Mathematica, 1948.), a neke njegove dokaze je trebalo upotpuniti, pa je naš članak (br. 17. u popisu radova) citirao K. E. Spreng u Arch. Math., 1990. i dvojac F. Móritz, B.E. Rhoades u beogradskim Publ. Inst. Math., 1990. Spomenuti dvojac je publicirao ključni rad o dvostrukim nizovima, o čemu imam dva članka s Kraljevićem (1987. i 1994.) i četiri sam (od 1996. do 2016.). Pokoja greška, koja se nađe i u člancima s drugima, u pravilu pripada meni. Jedna pak je postala "slavna", jer je protuprimjer objavljen u Mathematical Reviews. Poslije sam ga našao u jednoj francuskoj knjizi. J. Hoffmann-Jørgensen, koga sam upoznao u Leipzigu 1977., nagovorio me da objavim ispravak, koji se tako našao tik do ispravka prerano umrlog Branka Najmana. Sit transit gloria mundi."

Dodat ćemo ovdje još jedan citat - lijepo sjećanje iz knjižice autora Danka Pribaića s naslovom "KNJIGA USPOMENA povodom jednog 50-godišnjeg jubileja" koja je objavljena u Splitu 2003. godine povodom 50-godišnjice njihove mature:

"DAVOR BUTKOVIĆ - Butko

Sveznalica. Nije bilo područja znanosti, kulture, umjetnosti, nije bilo teme o kojoj smo imali skromno ili nikakvo znanje, a da o njoj Butko nije mogao "odverglati" čitavo predavanje. Ne sjećamo se ispita na kojem se mučio, izmaltavao, izvlačio. Teško je vjerovati da je ikad dobio nižu ocjenu od "odličan". Inače, na petice iz školskih predmeta naviknuta je svaka "budalica", ali Davor se od takvih razlikovao. Ako ste s njim, recimo, prošetali noću i zagledali se u zvijezde, bez problema će vam locirati Vlašiće, Strijelca, Vegu ... Ili ste poželjeli note "Rigoletta". Davor će vam ih donijeti. Za sport, pogotovo "trkački", nije imao previše dara. Ali u šahu je bio redovito prvi.

Kad se radilo o šahu, Butko je volio kibicirati. Na plaži Firule se običavala skupiti grupa šahista, pa bi Butko navratio, promatrao tijek partije i davao poneki savjet. Naročito je cijenio nekog "Lalu" Stipčevića, vrlo jakog šahista, možda kategorika. Jednom prilikom, da li slučajno ili povodom žučnog komentara, Butko usred meča sruši igračima figure. Lala bijesan skoči i ustremi se na nj, a Butko nekim patetičnim tonom odrecitira: "Ako na mržnju mržnjom odgovoriš, kako će se mržnja završiti? - Buda". Nakon onog "Buda" i pred sobom Butka u pozi proroka, Lali nije preostalo drugo nego prasnuti u smijeh i početi partiju iznova.

Često se događa, da osobe nabijene silnim znanjem budu egoistične, dovoljne same sebi. Davor je i tu bio izuzetak. Rado je pružao "intelektualne usluge". Čak mu je izgleda godilo pomoći u rješavanju kakvog složenog zadatka, pa ako se radilo o obimnijem gradivu, protegnuti objašnjavanje i na više sastanaka.

Kako je uvijek bio malo u "oblacima", moramo spomenuti jedan njegov gaf koji bi on vjerojatno rado zaboravio. Svaki završetak nastave prepuni školsko stubište đacima. Svi žele čim prije izići iz zgrade. U toj gužvi prilikom

silaska našao se jednom i naš profesor povijesti. Njemu za leđima slučajno je silazio Butko. Ne opažajući profesora, a u nekom svom blagom transu, Butko je tiho pjevušio i počeo u ritmu tapšati prethodnika po glavi. Ne znamo kako se naš “sveznadar” osjećao kad se profesor okrenuo i zgranuto ga upitao: Butkoviću, jesi li ti poludio?”



SLIKA 2. Obilježavanje 80. rođendana prof. Butkovića na FERu



SLIKA 3. Proslava 90 godina Zavoda za primijenjenu matematiku FERa

POPIS ZNANSTVENIH RADOVA

- [1] D. Butković, *On the theory of Fourier single integral*, Glas. Mat. Ser. III **3(23)** (1968), 165–181.
- [2] D. Butković, *On the Fourier integral formula for some Denjoy-integrable functions*, Glas. Mat. Ser. III **5(25)** (1970), 81–96.

- [3] D. Butković, *On Denjoy integrals which depend on a parameter*, Proc. of the Fifth Congress of Mathematicians, Physicists and Astronomers of Yugoslavia, Ohrid, 1970, 77–81.
- [4] D. Butković, *Integration with respect to Radon vector premeasures*, Glas. Mat. Ser. III **11(31)** (1976), 263–289.
- [5] D. Butković, *On the completion of vector measures*, Proc. of the Conf. “Vector space measures and applications” Dublin, 1977, Lecture Notes in Math. 645, Springer, 1978, 8–15.
- [6] D. Butković, *On the summability of convolution sequences of measures*, Glas. Mat. Ser. III **13(33)** (1978), 69–74. Corr. ibid. **18(38)**, 391–392.
- [7] D. Butković, *On Borel and Radon vector measures*, Glas. Mat. Ser. III **13(33)** (1978), 255–270.
- [8] D. Butković, *On vector measures*, Ber. Math.-Statist. Sect. Forsch. Graz **112** (1979), 10 pp.
- [9] D. Butković, *On integration with respect to measures with values in arbitrary topological vector spaces*, Seminar on Probability, Rennes, 1979, Exp. No. 3, 10 pp.
- [10] D. Butković, *On integration with respect to measures with values in arbitrary topological vector spaces*, Glas. Mat. Ser. III **15(35)** (1980), 33–40.
- [11] D. Butković, *On vector-valued Radon measures*, Ber. Math.-Statist. Sect. Forsch. Graz **155** (1981), 9 pp.
- [12] D. Butković and N. Sarapa, *On the summability of sequences of independent random variables*, Glas. Mat. Ser. III **16(36)** (1981), 157–166.
- [13] D. Butković, *Completions and the null-completion of vector measures*, Proc. of the Conf. “Functional Analysis” IUC Dubrovnik, 1981, Lecture Notes in Math. 948, 1982, 230–234.
- [14] D. Butković and N. Sarapa, *Two examples of summability methods*, Proc. of the Conf. “Topology and Measure III”, Wissensch. Beitr., 1982, 27–32.
- [15] D. Butković, *On the almost convergence of convolution sequences of measures*, Glas. Mat. Ser. III **20(40)** (1985), 87–91.
- [16] D. Butković and H. Kraljević, *Some notes on almost convergence*, Ber. Math.-Statist. Sect. Forsch. Graz 275, 1987, 28 pp.
- [17] D. Butković, H. Kraljević and N. Sarapa, *On the almost convergence*, Proc. of the Conf. “Functional Analysis II” IUC Dubrovnik, 1985, Lecture Notes in Math. 1242, 1987, 396–417.
- [18] D. Butković and H. Kraljević, *On almost convergent double sequences*, Proc. of the Conf. “Functional Analysis IV” IUC Dubrovnik, 1993, Various Publ. Ser. Aarhus **43**, 1994, 11–26.
- [19] D. Butković, *On regular almost convergence*, Math. Commun. **1** (1996), 127–137.
- [20] D. Butković, *On almost regular convergence*, Acta Math. Hungar. **82** (1999), 249–264.
- [21] D. Butković, *Fubini revisited*, Festkolloquium für Ludwig Reich, Grazer Math. Ber. **342** (2000), 3–20.
- [22] D. Butković, *On the almost convergence of double sequences*, Glas. Mat. Ser. III **51(71)** (2016), 175–196.

POPIS KNJIGA, RECENZIJ, STRUČNIH I OSTALIH RADOVA

- [1] Functional Analysis, Proceedings, Dubrovnik 1981, editors D. Butković, H. Kraljević, S. Kurepa, Lecture Notes in Mathematics 948, Springer-Verlag, 1982.
- [2] 50 potpisanih recenzija za Mathematical Reviews (od 1983.).
- [3] Functional Analysis II, Proceedings, Dubrovnik 1985, editors S. Kurepa, H. Kraljević, D. Butković, Lecture Notes in Mathematics 1242, Springer-Verlag, 1987.

- [4] Functional Analysis III, Proceedings, Dubrovnik 1989, editors D. Butković, H. Kraljević, S. Kurepa, J. Hoffmann-Jørgensen, Various Publ. Series No 40, Matematisk Institut, Aarhus Universitet, 1992.
- [5] D. Butković, *O radu "Josip Lončar: Monogene analitičke funkcije"*, u Josip Lončar – život i djelo, HAZU-ETF, Zagreb 1993., 191–192.
- [6] D. Butković, *Nagrađen prof. Mirko Primc*, Vjesnik Hrvatskoga matematičkog društva **3** (1994), 8–9.
- [7] Functional Analysis IV, Proceedings, Dubrovnik 1993, editors D. Butković, H. Kraljević, G. Peškir, Various Publ. Series No 43, Matematisk Institut, Aarhus Universitet, 1994.
- [8] D. Butković, *Zašto liberalizam?*, Bulletin liberala **2** (1996), 5–6.
- [9] D. Butković, *Povratak u budućnost*, Vijenac **60** (1996), str. 10.
- [10] D. Butković, *Napast prevodenja*, Vijenac **65** (1996), str. 22.
- [11] Functional Analysis V, Proceedings, Dubrovnik 1997, editors D. Butković, H. Kraljević, G. Peškir, Various Publ. Series No 44, Matematisk Institut, Aarhus Universitet, 1998.
- [12] D. Butković, *Znanost i postmoderna*, Hrvatska revija **1-2** (1999), 57–63.
- [13] D. Butković, *Prof. Svetozar Kurepa i matematika u Hrvatskoj, Povodom 70. rođendana profesora Svetozara Kurepe*, Glas. Math. Ser. III **34(54)** (1999), 284–287.
- [14] Functional Analysis VI, Proceedings, Dubrovnik 1999, editors D. Butković, H. Kraljević, G. Peškir, Various Publ. Series No 45, Matematisk Institut, Aarhus Universitet, 2000.
- [15] D. Butković, Kompleksni konačnodimenzionalni vektorski prostori, Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, (2004).
- [16] D. Butković, Predavanja iz linearne algebre I, Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2006.
- [17] D. Butković, Predavanja iz linearne algebre II, Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2006.
- [18] D. Butković, Predavanja iz linearne algebre, Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2008.
- [19] D. Butković, Kompleksni konačnodimenzionalni vektorski prostori, II. prošireno izdanje, Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 2007.
- [20] D. Butković, H. Kraljević, Recenzija hrvatskog izdanja knjige J. Davis, R. Hersh, E. A. Marchisotto, *Doživljaj matematike*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.

PREDAVANJA I REFERATI NA KONFERENCIJAMA, KONGRESIMA I KOLOKVIJIMA

- 1. O Fourierovom integralu jedne klase Denjoy-integrabilnih funkcija, Kolokvij Društva matematičara i fizičara SRH, Zagreb, 18.12.1968.
- 2. O Denjoy integralima koji zavise o parametru, V. Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Ohrid, 1970.
- 3. On Borel and Radon vector measures, V. Balkanski matematički kongres, Beograd, 1974.
- 4. Vektorske mjere, Kolokvij Društva matematičara i fizičara SRH, Zagreb, 27.2.1974.
- 5. On vector premeasures, Institut za matematiku Poljske akademije nauka, Poznanj, Poljska, 18.12.1975.
- 6. On vector measures, Institut za matematiku Poljske akademije nauka, Poznanj, Poljska, 19.12.1975.

7. Radonove vektorske mjere na općim topološkim vektorskim prostorima, VI. Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Novi Sad, 1975.
8. On the completions of vector measures, Conference on Vector Space Measures and Applications, Dublin, Irska, 26.6.1977.
9. Integration with respect to vector-valued premeasures, International Conference on Operator Algebras, Ideals and their Applications in Theoretical Physics, Leipzig, DDR, 11.-21.9.1977.
10. On the Luzin property, International Congress of Mathematicians, Helsinki, Finska, 15.-23.8.1978.
11. On vector measures, I. Mathematikertreffen Zagreb-Graz, Retzhof, Leibnitz, Austrija, 1.-3.10.1978.
12. Completions des mesures, Université de Rennes, Rennes, Francuska, 2.4.1979.
13. On measures with values in arbitrary topological vector spaces, Meeting on Measure Theory and its Applications, Trst, Italija, 8.-12.09.1980.
14. O jednoj generalizaciji zakona velikih brojeva, VII. Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Budva - Bečići, 6.-11.10.1980.
15. Two examples on summability methods, Conference on Topology and Measure III, Vitte, Hiddensee, DDR, 18.-26.10.1980.
16. On vector-valued Radon measures, II. Mathematikertreffen Zagreb-Graz, Pli-tvice, 14. - 15.11.1980.
17. Completions and null-completions of vector measures, Functional Analysis I, IUC, Dubrovnik, 2.-14.11.1981.
18. On the summability of sequences of independent random variables, II. Pannonian Symposium on Mathematical Statistics, Bad Tatzmannsdorf, Burgenland, Austrija, 1981.
19. On some examples in measure theory, Institut für Mathematik, Graz, Austrija, 28.1.1982.
20. Sui completamenti di misure vettoriali, Istituto di Matematica, Università di Perugia, Italija, 31.5.1983.
21. Su una generalizzazione della legge forte dei grandi numeri, Istituto di Matematica, Università di Perugia, Italija, 1.6.1983.
22. Sulla legge dei grandi numeri, Università di Ancona, Italija, 6.6.1983.
23. Summability versions of some probability theorems, Department of Mathematics, University of Florida, Gainesville, USA, 13.12.1983.
24. On A-summability and Schauder A-bases, XI. Österreichischer Mathematiker-kongress, Graz, Austrija, 16.-21.9.1985.
25. On the almost convergence, Functional Analysis II, IUC, Dubrovnik, 3.-17.11.1985.
26. Some applications of almost convergence and summability, Institut für Mathematik, Graz, Austrija, 10.4.1986.
27. Sumiruemost' posledovatel'nosti nezavisimyh slučajnyh veličin, Kievskij Univerzitet, Kiev, SSSR, 4.5.1988.
28. On almost convergent double sequences, Functional Analysis IV, IUC, Dubrovnik, 10.-17.11.1993.
29. On Hardy's convergence, 1st Croatian Mathematical Congress, Zagreb, 18.-20.7.1996.

30. On almost convergence of double sequences, 2nd European Congress of Mathematics, Budapest, Mađarska, 22.-26.7.1996.
31. O regularnoj skoro konvergenciji, Kolokvij Udruge matematičara Osijek, Osijek, 8.11.1996.
32. Evaluation of some double sequences, Institut für Mathematik, Graz, Austrija, 27.2.1997.
33. On some summability classes, Functional Analysis V, IUC, Dubrovnik, 14.-27.9.1997.
34. Transformations of regular almost convergent sequences, International Congress of Mathematicians, Poster Session, Berlin, Njemačka, 18.-27.9.1998.
35. On some problems in summability, Festliches Kolloquium für O. Univ.-Prof. Dr. Ludwig Reich, Graz, Austrija, 28.1.2000.
36. On regular convergence of double series, International Congress of Mathematicians, Poster Session, Beijing, Kina, 20.-28.8.2002.

STUDIJSKI BORAVCI

1. Institut za matematiku Poljske akademije nauka, Varšava, Poljska, 10.-20.12.1975.
2. Institut National des Sciences Appliquées, Rennes, Francuska, 1.2.-30.4.1979.
3. Istituto di Matematica, Università di Perugia, Italija, 1.-10.6.1983.
4. Department of Mathematics, University of Florida, Gainesville, USA, 1.9.1983.-30.4.1984.
5. Kievskij Univerzitet, Kijev, SSSR, 1.-10.5.1988.
6. Institut für Mathematik, Graz, Austrija, 15.2.-3.3.1997.

NAGRADE

1. Zlatna plaketa "Josip Lončar" za 1995. godinu, Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.
2. Orden reda Oficira Akademskih Palmi (dekret francuske Vlade od 19.4.2002.)

ČLANSTVO U STRUČNIM DRUŠTVIMA

1. Hrvatsko matematičko društvo (od osnutka 1990.)
2. American Mathematical Society (od 1993., code BTDXXA)

Hrvoje Kraljević
 Darko Žubrinić
 Vesna Županović

SADRŽAJ

Kolokviji i seminari	503
Red predavanja	505
Doktorati	507
Seminari	514
Znanstveni radovi	534
Stručni radovi	547
Knjige	549
Skupovi	551
Najave	556
Nagrade	557
In memoriam prof. dr. sc. Ivan Ivanšić	559
In memoriam prof. dr. sc. Saša Singer	570
In memoriam prof. dr. sc. Andro Mikelić	574
In memoriam prof. dr. sc. Davor Butković	588