



MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG ROMÁNIÁBAN 2002-2013 KÖZÖTT

III. kötet



**Magyar tudományosság Romániában
2002–2013 között**

III. kötet

A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.



MTA Kolozsvári Akadémiai Bizottság

**Magyar tudományosság Romániában
2002–2013 között**

III. kötet

Szerkesztette:

Péntek János – Salat Levente – Szikszai Mária

Ábel Kiadó
Kolozsvár, 2015

© A szerzők, 2015

Minden jog fenntartva. A jogtulajdonos előzetes írásos engedélye nélkül jelen kiadvány egészében vagy részleteiben, azonos vagy más tördelésben nem sokszorosítható, másolható, továbbítható vagy tárolható semmilyen információtároló rendszerben sem grafikusán, mechanikusan, elektronikusan, fotó, fénymásolat vagy egyéb felvétel útján.

Szerkesztők

Péntek János, Salat Levente, Szikszai Mária

Nyelvi lektorok

Németh Boglárka

Dimény Hajnalka

Borító

Grubisics Csaga

Számítógépes tördelés

Szikszai Attila

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Magyar tudományosság Romániában 2002-2013 között /

ed.: Péntek János, Salat Levente, Szikszai Mária. –

Cluj-Napoca : Ábel Kiadó, 2015

3 vol.

ISBN 978-973-114-196-1

Vol. 3. - Bibliogr. - ISBN 978-973-114-203-6

I. Péntek, János (ed.)

II. Salat, Levente (ed.)

III. Szikszai, Mária (ed.)

323.1(=511.141)(498)"2002/2012:37

37(=511.141)(498)

Asociația MTA-KAB

400306 Cluj-Napoca

str. Ion Ghica nr. 12

tel/fax: 0040 264 588001

e-mail: office@kab.ro

www.kab.ro

Tartalom

TERMÉSZETTUDOMÁNYOK

KÁSA ZOLTÁN, KOLUMBÁN JÓZSEF

Erdélyi magyar matematikusok és informatikusok kutatásai 2002 és 2013 között.....	9
--	----------

KARÁCSONY JÁNOS

Erdélyi magyar fizikusok kutatásai 2002 és 2013 között	29
---	-----------

VERESS ERZSÉBET

Az erdélyi magyar kémiai kutatás 2002 és 2013 között.....	77
--	-----------

BENEDEK JÓZSEF

Az erdélyi magyar földrajztudományi kutatások összefoglalója (2002–2013).....	101
--	------------

WANEK FERENC

Az erdélyi magyar szakemberek földtani kutatásainak eredményei (2002–2013).....	125
--	------------

ÉLETTUDOMÁNYOK

KIS ERIKA, FODORPATAKI LÁSZLÓ

Az erdélyi magyar biológia és ökológia szakterületek 2002–2013 közötti tudományos eredményeinek szintézise	225
---	------------

GYÉRESI ÁRPÁD (SZERK.)

Gyógyszerészeti kutatások (2002–2012).....	243
---	------------

SÓLYOM GIZELLA

Adatok az erdélyi magyar agrárkutatások eredményeiről a 2002–2013 közötti időszakban.....	283
--	------------

MŰSZAKI TUDOMÁNYOK

MÁRTON LŐRINC

**Automatizálás és számítástechnika – erdélyi magyar kutatók
munkássága 2002–2013 között..... 303**

KÖLLŐ GÁBOR, GOBESZ FERDINÁND-ZSONGOR, NAGY-GYÖRGY TAMÁS

Romániai magyar építéstudományi szintézis (2002–2013)..... 333

GYENGE CSABA, CSIBI VENCEL-JÓZSEF

Romániai magyar gépészeti kutatások (2002–2013)..... 339

TERMÉSZETTUDOMÁNYOK

Erdélyi magyar matematikusok és informatikusok kutatásai 2002 és 2013 között

KÁSA ZOLTÁN, KOLUMBÁN JÓZSEF

1. Bevezetés

Jelen tanulmányban áttekintjük a 2002 és 2013 közötti időszak erdélyi magyar matematikusainak és informatikusainak¹ tevékenységét és tudományos eredményeiket. Ezek a kutatások Erdélyben egyetemekhez kapcsolódnak. Mivel régebben magyar nyelvű, egyetemi szintű matematikai és informatikai oktatás Erdélyben csak Kolozsváron volt, itt élt és dolgozott a kutatók zöme is. Mára ez a helyzet megváltozott, főleg a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem megjelenésével. Ugyanakkor nem feledkezünk meg azokról sem, akik máshol tevékenykednek. Előtte azonban tisztáznunk kell egy fogalmat.

A szerzők véleménye szerint a tudomány nemzetközi, ezért értelmetlen „magyar tudományról” vagy „magyar matematikáról” beszélni. Viszont a tudományos kutatásnak vannak nemzeti vonatkozásai: nemzeti az érdek a tudományos kutatásban való részvételre. Sok esetben nemzeti jellegű az ehhez szükséges infrastruktúra és a képzés is, nem beszélve arról, hogy maguk a kutatók valamely nemzethez tartoznak. Az alábbiakban ilyen értelemben használjuk például az „erdélyi magyar tudományosság” kifejezést.

Néhány szót kell ejtenünk az előzményekről. Erdélyben a matematikai kutatásoknak komoly hagyománya van. Már a kolozsvári egyetem 1872-es megalakulása előtti időkben is éltek Erdélyben olyan matematikusok, akik jelentős tudományos eredményeket értek el. Ezek közül feltétlenül meg kell említenünk Bolyai Farkast és a zsenialításában máig felülmúlhatatlan Bolyai Jánost. Az 1872-ben megalapított kolozsvári egyetemen a századfordulóra igen erős matematikus csapat alakult ki. Az itt tanítók között sok világhírű tudós volt, akik a XIX. század utolsó évtizedeiben jelentősen feljavult magyar középiskolai képzés után Európa legjobb egyetemein sajátíthatták el az akkori matematika csínját-bínját. A XX. század első két évtizedében a kolozsvári egyetemen számos olyan eredmény született, amely a modern matematika nélkülözhetetlen részét képezi, és a fiatalokra a mai napig ösztönzően hat. Az egyetem 1919-es szegedi menekülése derékba törte ezt a magas szintű matematikai kutatást. A két világháború között a magyar kutató matematikusokat

¹ Itt csak elméleti informatikáról lesz szó, a műszaki és gazdasági informatika nem tárgya a jelen tanulmánynak.

Erdélyben, több-kevesebb sikerrel, csupán néhány jól felkészült középiskolai tanár képviselte.

Az erdélyi román matematikai kutatás is kezdeti fázisában volt. A háború után alapított román egyetem matematikai tanszékeire a tudományos kutatásban nem igazán jártas középiskolai tanárokat nevezték ki. Az időnként vendégtanárnak meghívott néhány világhírű francia és román matematikus ezt a hiányt nem pótolhatta. Román vonatkozásban Erdélyben csak a második világháború után alakultak ki azok az intézményi és személyi feltételek, amelyek említésre méltó matematikai kutatásokhoz vezettek.

A bécsi döntés után Szegedről visszaköltözött magyar egyetem, majd az 1945-ben alapított Bolyai Egyetem, habár főleg tanárképző jellegű volt, mégis megteremtette a feltételeket a tudományos kutatáshoz. 1949-ben az újrakezdés nehézségeivel küszködő Bolyai Egyetemet – külső kényszer hatására (román állampolgársághoz kötötték az egyetemi tevékenységet) – sok tekintélyes tanára elhagyta. Ez a tudományos kutatás szempontjából olyan újabb érvágás volt, amit csak az 1950-es évek vége felé sikerült kiheverni. De ekkor a váratlan „egyetemegyesítés” során a magyar egyetem tanszékeit felszámolták, a tanárok többségét (már akiket megtartottak) – esetenként megkérdezésük nélkül – a román egyetem tanszékei között szétosztották, a többi más oktatási intézményekben alkalmazták. Az új egyetemen magyar nyelvű matematikai oktatás csak 1964-ig volt, majd a hetvenes években részben újraindult. A későbbi évtizedek erdélyi magyar tudományos kutatóinak legnagyobb része a Bolyain volt tanár vagy ott tanult.

1959 után a magyar egyetemi oktatók száma fokozatosan csökkent, újakat csak elvétve vettek fel. Három évtized alatt mindössze három magyar tanársegéd került be a kolozsvári egyetem matematika karára. A Bolyai Egyetem bezárása után az erdélyi magyar tudományosság megszűnt önállóan létezni. Eltűntek azok az intézményi keretek, amelyek lehetővé teszik a kutatás tárgyi és személyi feltételeinek biztosítását. A matematikusok szempontjából ennek a nehéz időszaknak mégis volt egy pozitív hozadéka. A Babeş–Bolyai Egyetemen a matematikai tanszékek megerősödtek, a tudományos tevékenység újból előtérbe került. Ismét sorskérdéssé vált, hogy valaki a tudományos munkában tud-e teljesíteni vagy sem. Mivel a Bolyai Egyetemen doktorátusvezető matematikus nem dolgozott, a magyarok közül csak azoknak volt tudományos minősítésük, akik azt már korábban megszerezték, vagy egyetemi tanulmányaik befejezése után a Szovjetunióban elvégezték az aspirantúrát. Ilyen viszont kevés volt. Az új egyetemen lehetőség nyílt a doktori cím megszerzésére, és a magyarok nagy többsége ki is használta ezt. A 70-es évek elején két magyar kollégát is az a megtiszteltetés ért, hogy elnyerték a német Alexander von Humboldt Alapítvány ösztöndíját, ami fiatal kutatók számára a mai napig az egyik legnagyobb kitüntetés.

A hetvenes évek elején engedélyezték, hogy három alaptantárgyat magyarul is lehessen tanítani a kolozsvári egyetem matematika karán. Mivel nagy szükség volt

magyar nyelvű szakirodalomra, és Dáné Tibor jóvoltából a kolozsvári Dacia Könyvkiadónál a feltételek adottak voltak, született néhány matematikai tárgyú könyv, amelyek túlmutatva a szigorúan vett tankönyvi kereteken, hozzájárultak az erdélyi magyar tudományosság ápolásához.

Az 1989-es változás éppen az utolsó órában következett be, amikor a karon már csak nyolc magyar anyanyelvű tanár tanított. 1990-től kezdve, ádáz küzdelmek után, sikerült a magyar nyelvű oktatást karunkon évről évre bővíteni. Minden újabb tantárgyért külön meg kellett küzdeni. Az informatika magyar nyelvű oktatását csak nagy erőfeszítések árán sikerült kiharcolni, részben azért, mert a korábbi években az informatikát a „nemzeti titoktartás” mítosza lengte körül, így a fordulat évében az egyetemen mindössze egy magyar informatikus dolgozott.

Két és fél évtized után elértük, hogy a magyar tagozat struktúrájában egyenrangú a románnal. Most már van például magyar nyelvű mesterfokozati képzés is. A Sapientia EMTE 2000-es magalakulásával a lehetőségek még jobban kibővültek.

A publikálási lehetőségek is megváltoztak, ma már engedély nélkül lehet bárhol közölni. (1990 előtt, főleg a nyolcvanas években, engedély nélkül csupán az itthoni szakfolyóiratokban lehetett közölni.)

A tudományos tájékozódást nagyon megkönnyíti az internet nyújtotta lehetőség. A két legismertebb referáló lap, a *Mathematical Reviews*² és a *Zentralblatt für Mathematik*³ hozzáférhető az interneten, és CD-n is. A tudományos cikkekről bármikor adatok kaphatók a két említett referáló lap internetes címén. Nagyon sok szakfolyóirat cikkei megtalálhatók az interneten is, egyesek ingyen (pl. European Mathematical Information Service⁴), mások előfizetéses alapon (pl. a Springer⁵ vagy az Elsevier⁶ kiadók folyóiratai).

A kolozsvári rendszeres matematikai tanszéki szemináriumok hagyományát sikerült „áttelepíteni” a Sapientia EMTE informatika szakára is.

Több tanár kolléga tagja belföldi és külföldi szakfolyóiratok szerkesztőbizottságának, illetve recenziusként dolgozik a *Mathematical Reviews* és a *Zentralblatt für Mathematik* felkérésére.

A kutatásokat megkönnyítik az intézményes kapcsolatok a magyarországi, de más külföldi egyetemekkel is (Heidelberg, Düsseldorf, Chemnitz, Würzburg, Marseille stb.). Ezenkívül az egyéni kapcsolatokon alapuló közös kutatások sem elhanyagolhatók. Az intézményes kapcsolatok, főleg a kölcsönös együttműködési szerződések, a TEMPUS⁷ - és CEEPUS⁸ -programok alapján működnek.

² **MathSciNet:** <http://www.ams.org/mathscinet/search>

³ **Zentralblatt MATH:** <http://www.emis.de/ZMATH/>

⁴ <http://www.emis.de>

⁵ <http://www.springer.de>

⁶ <http://www.elsevier.nl>

⁷ Trans-European Mobility Program for University Study.

⁸ Central European Exchange Program for University Study.

1995 óta a kolozsvári Babeş–Bolyai Tudományegyetem magyar és román matematikusai és informatikusai a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen dolgozó kollégáikkal közösen kétévenként nemzetközi konferenciát szerveznek (*Joint Conference on Mathematics and Computer Science*), amelyen természetesen nem csak a két intézmény munkatársai vesznek részt (külföldről eddig holland, német és lengyel matematikusok voltak jelen). A konferencián elhangzott dolgozatok nagy része megjelent különféle szakfolyóiratokban, illetve egy alkalommal, 2010-ben a konferencia külön kötetében. Az első két konferencia színhelye a Kovászna megyei Illyefalva volt, a harmadiké a magyarországi Visegrád, a negyediké a Nagyvárad melletti Félixfürdő, majd következett Debrecen, Pécs, Kolozsvár, Komárom, Siófok, 2014-ben pedig ismét Kolozsvár.

A matematika és informatika tanításával kapcsolatos tudományos-módszertani cikkek, rövidebb tudományos jegyzetek legnagyobb része a *Matematikai Lapok* valamint a *Firka* című ifjúsági folyóiratokban jelentek meg.

2. A 2002–2013-as időszak

Ebben az időszakban sok szempontból megváltozott a helyzet. A Babeş–Bolyain lassan kiépült a magyar tagozat, mára már önálló magyar matematika–informatika tanszék működik (*intézet* néven), sok fiatal doktorál mindkét szakon. Az egyetemnek Erdély több városában kihelyezett tagozata működik (pl. Sepsiszentgyörgyön, Székelyudvarhelyen, Szatmárnémetiben, ahol matematikusok is tevékenykednek).

Megalakult a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, amelynek marosvásárhelyi és csíkszeredai helyszínein matematikusok és informatikusok is tevékenykednek. Kányádi Sándor mondása, miszerint a költőről halála után derül ki, hogy ért-e valamit, mindenkre érvényes. Ennek ellenére a teljesítményt különféle szempontok szerint mindig mérik. Manapság az impaktfaktoros (ún. ISI-s) folyóiratokban megjelenő cikkeket, tanulmányokat pontozzák leginkább, annak ellenére, hogy ezt gyakran – nem minden alap nélkül – erős bírálatokkal illetik. Ha csak az ún. ISI-s cikkeket vesszük figyelembe, akkor sok értékes adat kimaradhat. Sok jó cikk (gyakran jobbak, mint ezekben az ISI-s lapokban lévők) nem itt jelent meg. Például több Abel-díjas matematikus legjobb eredménye – mai szemmel nézve – jelentéktelen lapokban jelent meg. Az utóbbi években, mivel a pályázatok elbírálásakor elsősorban az ISI-s cikkeket veszik figyelembe, főleg a fiatalabb szerzők igyekeznek eredményeiket impaktfaktoros folyóiratokban közölni. Előny, hogy az ezekben megjelent cikkek nyilvántartása egységes szempontok szerint gépesített, ezért egyszerű róluk tudomást szerezni. Ez a magyarázata annak, hogy az alább bemutatott táblázatok összeállításánál mi is a *Web of Science* adatbázisát használtuk, annak ellenére, hogy kollégáink tudományos tevékenysége jóval gazdagabb az

itt megjelenítettknél. Mentségünkre szolgál, hogy így is kiderül: matematikusaink és informatikusaink a legigényesebb kritériumok szerint is jól teljesítenek.

A következőkben felsorolunk néhány kutatási területet, ahol az erdélyi magyar matematikusok nemzetközi viszonylatban fontos eredményeket értek el a vizsgált időszakban.

2.1. Variációszámítás

Ez a témakör valós értékű függvények szélsőérték-vizsgálatával vagy kritikus pontjainak vizsgálatával foglalkozik. A variációszámítás kiindulópontjainak tekinthető a brachisztokron-feladat, a differenciálgeometriából ismert geodetikus vonalak problémája, az ún. Zermelo navigációs probléma, illetve az optikából ismert Fermat-elv. Az ilyen típusú feladatok vizsgálatának Kolozsváron régi hagyományai vannak. Itt csak Vályi Gyula, Farkas Gyula és Haar Alfréd eredményeit említjük meg. A variációszámításhoz kapcsolódóan a minket érdeklő időszakban elért eredmények négy csoportba sorolhatóak.

A kritikus pontok elmélete és elliptikus parciális differenciálegyenletek. Az elliptikus parciális differenciálegyenletek (PDE) hatékonyan vizsgálhatóak a kritikus pontok elméletének segítségével. Ebben a témakörben Kristály Sándornak Balogh M. Zoltánnal (Bern, Svájc), Farkas Csabával (Kolozsvár), Fuller Róberttel (Budapest), Mezei Ildikóval (Kolozsvár), illetve Varga Csabával (Kolozsvár) közösen vannak figyelemre méltó közös eredményei.

Gazdasági egyensúlypontok vizsgálata Riemann-sokaságokon. Kristály Sándor és Kozma László 2006-ban részlegesen megoldották H. Busemann-nak egy 1951-ben megfogalmazott nyitott problémáját: sikerült igazolniuk, hogy nem-pozitívan görbült Berwald-terek egyben busemanni értelemben is nem-pozitívan görbültek, meghatározva ezáltal az első, busemanni értelemben görbült Finsler-struktúrákat. Ez az eredmény szolgált kiindulópontként több dolgozathoz is, melyekben variációs Nash-egyensúlypontok létezését sikerült igazolni Riemann-sokaságokon, illetve optimalizációs problémákat sikerült vizsgálni Finsler-sokaságokon. Ebben a témakörben szintén Kristály Sándor Kozma Lászlóval (Debrecen) és Róth Ágostonnal (Kolozsvár) ért el látványos eredményeket.

A legjobb állandó problémája Szoboljev-egyenlőtlenségekben. A legjobb állandó meghatározása egy Szoboljev-egyenlőtlenségben és az extrémális függvény létezése a variációszámításnak az egyik legkutatottabb iránya. S. Ohtával 2012-ben Kristály Sándor igazolt egy olyan „rigiditási” tételt, mely kimondja, hogy egy olyan Finsler-sokaság, melynek Ricci-görbülete nem-negatív, és teljesül az ún. Caffarelli–Kohn–Nirenberg-egyenlőtlenség a legjobb állandóval, izometrikus egy normál vektortérrel. Ez az eredmény összeköt egy mélyen analitikus fogalmat egy sokaság geometriai/topológiai tulajdonságával.

Variációs és hemivariációs egyenlőtlenségek. Varga Csaba Nash-típusú variációs-hemivariációs egyenlőtlenségrendszerekre, a kritikus pontok elméletére, a szimmetriaelv kiterjesztésére nem sima funkcionálok esetére (és ezek mechanikában való alkalmazásaira) vonatkozó kutatásaival ért el figyelemre méltó eredményeket. Kupán Pállal két paramétertől függő hemivariacionális egyenlőtlenségek létezését és multiplicitását tanulmányozta.

A fent vázolt eredmények nagy részét Kristály A., Rădulescu V. és Varga Cs. a *Variational Principles in Mathematical Physics, Geometry, and Economics* (Cambridge University Press, New York, 2010) című monográfiában közzétették.

Makó Zoltán a fuzzy-optimalizálás területén kapott új eredményeket. Kassay Gábor és Kolumbán József (Páles Zsolt debreceni matematikussal) a Minty- és a Stampacchia-variációs egyenlőtlenségekről írt többször idézett dolgozatot. Kolumbán József (Daniela Inoannal) a variációs egyenletekkel kondicionált optimális formatervezés (*shape optimization*) feladatával kapcsolatban ért el új eredményeket. Kolumbán József és Domokos András tanulmányoztak olyan vektor variációs egyenlőtlenségeket, melyek megoldásai folytonos lineáris operátorok. Kolumbán József, Marchis Júlia és Szász Tünde olyan paraméteres variációs egyenlőtlenségeket tanulmányozott, amelyek homogenizálása dimenzióvesztéssel jár.

2.2. Egyensúlyfeladatok

Az egyensúlyfeladatok a szélsőérték-feladatok (optimalizálási feladatok), variációs egyenlőtlenségek, minimaxtételek stb. általánosításai, melyek közismerten hasznos modelleket szolgáltatnak a társadalomtudományokban felvetődő kérdések esetén is. Ezen a területen Kassay Gábor volt a legaktívabb, aki több társszerzővel (harminc társszerzővel a világ különböző részeiről) a következő témakörökkel kapcsolatban ért el eredményeket: általános (skaláris, valamint vektor-) egyensúlyfeladatok, egyensúlyfeladatra vonatkozó algoritmusok, egyensúlyfeladatra vonatkozó jól fogalmazottság (*well-posedness*), egyensúlyfeladatra vonatkozó Ekeland-elv, monoton operátorok, optimalizáció, dualitáselmélet, minimaxelmélet, játékelmélet, variációs egyenlőtlenségek, variációs analízis. A mellékletben feltüntetett dolgozatok mellett több, neves kiadónál megjelent kötet társszerzője.

Kolumbán József (Marcel Bogdannel) több cikkben a paraméteres egyensúlyfeladatok megoldásainak stabilitását és a jól fogalmazottságot tanulmányozta. Paraméteres vektoregyensúly-feladatok esetén hasonló kérdésekkel Salamon Júlia foglalkozott.

2.3. Rendezett vektorterek

Németh Sándor a Hilbert-vektorhálókat a pozitív kúpjukra való projekcióval jellemezte. Bevezette a rendezés regularitásának fogalmát Abel-csoportokban, uniform

terekben, illetve topologikus csoportokban, és azt a korlátos halmazok minimumának létezésével jellemezte. Az euklideszi térbeli hálókúpokat azok lapszerkezete szerint osztályozta. Bizonyította, hogy a lokálisan konvex terekbeni nukleáris kúp és a teljes nukleáris kúp fogalma azonos (Gh. Isac-kal). Igazolta, hogy az n -dimenziós euklideszi térbeli izotonprojekciós kúpra való vetítés legfeljebb $n - 1$ csökkenő dimenziós altérre való vetítéssel megoldható (Németh Sándor-Zoltánnal). Jellemezte az euklideszi tér izotonretrakciós kúpjait, kimutatván, hogy ezek szükségszerűen poliedrálisak, és ha zérus halmazuk egy nyílt altér plusz az origó részhalmaza, az illető kúp hálókúp (Németh Sándor-Zoltánnal). Igazolta, hogy a monoton és a nem-negatív monoton kúpok izotonprojekciós kúpok. Ez alkalmazható a kozmikus térképészetben és a statisztikában (J. Dattoróval, A. Guyaderrel, N. Jégou-val és Németh Sándor-Zoltánnal). Általánosította a Gowda, Sznajder és Tau által 2004-ben bevezetett kiterjesztett hálóoperációkat, és igazolta, hogy a zárt konvex halmazra való vetítés izotonitása annak általános hálóoperációk általi zártságával azonos (Németh Sándor-Zoltánnal). Jellemezte az autoduális és a szimmetrikus kúpok által értelmezett hálószerű operációra vonatkozó invariáns konvex halmazokat (Németh Sándor-Zoltánnal).

2.4. Komplex függvények

Bulboacă Teodor olyan komplex integráloperátorokat tanulmányozott, amelyek megőrzik az alárendeléseket és a fölérendeléseket, és éles (azaz legjobb) ún. szendwicstételeket bizonyított ezekkel kapcsolatban. Elégséges feltételek arra, hogy a Srivastava–Attiya-integráloperátor megőrizze az alárendeléseket és a fölérendeléseket (ezek is éles eredmények). Tanulmányozta a konvolúciós szorzatokkal értelmezett meromorf függvényosztályok, valamint a spirális többértékű függvényosztályok tulajdonságait. Kapcsolatokat talált az alfa-konvex és Bazilevic-függvényosztályok között. Fontos eredményeket ért el a Liu–Owa-operátor segítségével értelmezett többértékű függvényosztályokra, a nemlineáris középérték integrál operátorokra és a Briot–Bouquet-féle általános differenciál-alárendelésekre vonatkozóan. Komplex függvények konvexitási tulajdonságainak vizsgálatában Szász Róbert, Kupán Pál és Horváth Sándor ért el szép eredményeket.

2.5. Approximációelmélet

Finta Zoltán eredményei a lineáris, pozitív operátorsorozatok approximációelméletéhez, direkt approximációs tételek, illetve fordított approximációs tételek (Berens–Lorentz típusú, illetve Ditzian–Ivanov típusú fordított tételek) bizonyításához kapcsolódnak. Németh Sándor értelmezte a Banach-térbeli interpolációs árnyék fogalmát, és igazolta approximációelméleti tulajdonságait. Ugyancsak ő adta az általánosított Haar-féle approximációs tétel új bizonyítását a Fenchel–Young dualitási tétel felhasználásával.

2.6. Differenciálegyenletek

András Szilárd tanítványaival (Mészáros Alpárral és Kolumbán J. Józseffel) Ulam–Hyers típusú stabilitásra vonatkozó új eredményeket ért el mind klasszikus differenciálegyenletekhez rendelt nemlokális problémákra, mind időskálákon értelmezett dinamikus egyenletek esetén. Varga Csaba a kvázilineáris differenciálegyenletekkel, szimmetrizálásokkal és ezek alkalmazásával a parciális differenciálegyenletek elméletében, valamint a Sierpinski-szönyegen értelmezett elliptikus egyenletekkel kapcsolatban ért el új eredményeket.

2.7. Bessel- és hipergeometrikus függvények

Baricz Árpád a speciális függvények (Bessel-, Struve-, Lommel-, hipergeometrikus, illetve Marcum-függvények), analitikus egyenlőtlenségek, Turán típusú egyenlőtlenségek és egyrétű függvények geometriai elmélete kapcsán ért el szép eredményeket. Turán Pál Legendre-polinomokra igazolt egyenlőtlenségét kiterjesztette elliptikus integrálokra, Bessel- és módosított Bessel-függvényekre, Struve- és módosított Struve-függvényekre, Gauss, Kummer és Tricomi hipergeometrikus függvényekre, Marcum Q-függvényre és más speciális függvényekre. Az általánosított Marcum Q-függvényre éles korlátokat talált, és ezeket alkalmazta az információelméletben a bithibaarány becslésénél, kínai mérnök szerzőtársaival. A Bessel-függvények gyökeinek tulajdonságai segítségével, Szász Róberttel közreműködve, megadta a normalizált Bessel-függvények csillagszerűségi és konvexitási sugarait. Baricz Árpád a Bessel- és hipergeometrikus függvényekre vonatkozó eredményeinek egy részét *Generalized Bessel functions of the first kind* című monográfiájában foglalta össze, amely 2010-ben a *Lecture Notes in Mathematics* című sorozatban jelent meg Berlinben, a Springer kiadónál. Tudományos eredményei alapján 2009-ben, valamint 2013-ban megkapta a Magyar Tudományos Akadémia hároméves Bolyai János Kutatói Ösztöndíját. 2010-ben elnyerte a Babeş–Bolyai Tudományegyetem tudományos kutatási díját, 2012-ben pedig a Magyar Tudományos Akadémia Kolozsvári Akadémiai Bizottságának fiatal kutatói díját.

Ebben a témakörben még Sándor József a közepek (Stolarsky, Gini, Seiffert, Scwab, Borchardt, Neuman–Sándor stb.) és a hozzájuk kapcsolódó speciális függvények (gamma-, beta-, Bessel-, trigonometrikus és hiperbolikus, elliptikus stb. függvények) elmélete terén ért el figyelemre méltó eredményeket.

2.8. Számelméleti kutatások

Sándor József, Kiss Elemér, Bege Antal, Egri Edit, Bencze Mihály és Tóth László aritmetikai függvények elemi és aszimptotikus vizsgálatait, sajátos kapcsolódó számfogalmak (mint prímek, tökéletes számok stb.), diophantoszi egyenletek, klasszikus állandók (mint az Euler-féle e és γ számok, és azok általánosításai stb.) terén ért el új eredményeket.

2.9. Algebrai struktúrák

Szántó Csaba a Hall- és Kronecker-algebrákkal, Szöllősi István pedig a véges dimenziós algebrák reprezentációelméletével kapcsolatban ért el új eredményeket.

2.10. Konvex halmazok és függvények, egyenlőtlenségek

Németh Sándor (H. Kramerrel) igazolta, hogy ha az n -dimenziós euklideszi tér $n + 1$ kompakt konvex halmazának keresztmetszete üres, de bármely n tagjának keresztmetszete nem üres, akkor létezik egyetlen olyan pont, amely a halmaz minden tagjától ugyanolyan távolságra van. Bencze Mihály több tanulmányban foglalkozott klasszikus és új egyenlőtlenségek bizonyításával a konvex analízis eszközeivel. Eredményeit a *New inequalities based on convexity* (LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, 2012) című monográfiában foglalta össze. Kassay Gábor, Kolumbán József és Sándor József a konvex halmazok és függvények különböző általánosításait tanulmányozta (és ezek alkalmazásait az optimalizálás elméletében).

2.11. Numerikus analízis

Az egyenletek közelítő megoldásainak meghatározására alkalmas módszerek tanulmányozása (konvergencia, hibabecslés stb.) Erdélyben komoly hagyományokkal rendelkezők. A vizsgált időszakban új eredményeket Dezső Gábor, Egri Edit, Finta Béla, Goldner Gábor, Petru Petra és Somogyi Ildikó ért el.

2.12. Fraktálok

Soós Anna a sztochasztikus fraktálokkal és a frakcionális Brown-mozgással kapcsolatban végzett kutatásokat. Kolumbán Józseffel fixponttételeket bizonyított Menger-terekben, azokat alkalmazva a sztochasztikus fraktálinterpoláció feladatára.

2.13. Matematikatörténet

Kiss Elemér élete végéig (2006-ig) folytatta Bolyai János hagyatékának feltárását. Ebben a vonatkozásban, korábbi munkáikat kiegészítve, az utóbbi évtizedben szép eredményeket ért el Oláh-Gál Róbert, Sándor József és Weszely Tibor is.

2.14. Csillagászat

A csillagászat területén a matematikai vizsgálódások főként a Pál Árpád (1929–2006) professzor által alapított erdélyi égi-mechanikai iskola keretében folytatódtak. Ebben az iskolában szereztek tudományos fokozatot: Szenkovits Ferenc

(*Topológiai módszerek az égi mechanikában* című tézisével 1999-ben), Csillik Iharka-Magdolna (*Regularizációs módszerek az égi mechanikában*, 2002) és Kovács Barna (*Dinamikai rendszerek égi mechanikai alkalmazásokkal*, 2007).

Az égi mechanikai kutatásokba eredményesen kapcsolódott be Makó Zoltán is. Szenkovits Ferenc és Makó Zoltán több sikeres kutatási programot vezetett ezen a területen. A programok keretében részt vettek még: Csillik Iharka, Garda-Mátyás Edit, Bálint Attila, Salamon Júlia és Oláh-Gál Róbert.

A vizsgált időszakban jelentősebb publikációk a nemzetközileg jegyzett szakfolyóiratokban a következő témakörökben születtek:

- Manev-, Schwarzschild-, illetve Lennard–Jones-féle kéttest-problémák topológiai vizsgálata (Szenkovits F.);
- az n -test probléma centrális konfigurációi és a homografikus mozgások (Szenkovits F.);
- az elliptikus korlátozott háromtest-probléma és alkalmazásai (Szenkovits F. és Makó Z.);
- kettős csillagok körüli bolygórendszerek Hill-féle stabilitása (Szenkovits F. és Makó Z.);
- stabil és instabil pályák a Merkúr körül (Makó Z., Szenkovits F., Salamon J. és Oláh-Gál R.);
- befogási modellek vizsgálata a kör- és elliptikus korlátozott háromtest-probléma segítségével (Szenkovits F., Makó Z., Csillik I., Bálint A.);
- neuronhálók égi mechanikai alkalmazásai (Makó Z., Szenkovits F., Garda-Mátyás E.);
- numerikus integrációs módszerek az égi mechanikában (Szenkovits F., Makó Z., Garda-Mátyás E. és Kovács B.).

Az elért eredmények egy része az Érdi Bálint és Szenkovits Ferenc szerkesztette monográfiában található (*Actual problems in Celestial Mechanics and Space Dynamics*. PADEU 19, Budapest – Cluj University Press, Kolozsvár, 2007). Az égi mechanikán kívül Csillik Iharka eredményesen kapcsolódott be az erdélyi archeoasztrolómiai kutatásokba is. Szenkovits Ferenc több tanulmányt szentelt az erdélyi csillagásztörténet különböző fejezeteinek (Hell Miksa kolozsvári munkásága, a kolozsvári csillagda története).

2.15. Informatika

A 2002–2013-as időszakban az informatikai kutatások eléggé szerteágazóak. Sajnos csupán néhány kisebb csoport alakult ki, a többiek egyéni kutatásokat folytatnak. Ebben az időszakban a következő témákban folytak kutatások: mesterséges intelligencia (matematikai modellezés, nemparametrikus modellek, evolúciós optimalizálás, gépi tanulás, automatikus tételbizonyítások), adatbázisok (lekérdezés-

optimalizálás, féligstrukturált adatok), számítógépes grafika, programozási technikák, párhuzamos programozás, objektumorientált tervezés, kombinatorika (szóbo nyolultság), hangfeldolgozás, adaptív tesztrendszerek, játékelmélet, operációkutatás (belső pontos algoritmusok, optimalizálás), kriptográfia (titkosítási rendszerek biztonsága), az informatika tanításának módszertana. Ez utóbbi témában Kátai Zoltán csoportja megkapta a 2013. évi Informatics Europe *Best Practice* díját.

3. Táblázatok

Az alábbi táblázatokat a Web of Science adatbázis (ISI), a Mathematical Reviews (MR), a Zentralblatt MATH (Zblt) és IO-port referáló adatbázisok alapján állítottuk össze.

A táblázatok tartalmazzák a kutatókat fontosabb adataikkal (kutatási téma, munkahely, város, doktorálás helye és ideje), valamint az egyes adatbázisokban szereplő cikkszámokkal. Az adatok a 2002–2013 közötti évekre vonatkoznak, kivéve a Zentralblattot, ahol az egész tevékenységre vonatkozó adatok szerepelnek (a hozzáférés nehézségei miatt).

Külön táblázatba foglaltuk a matematikusokat, és külön táblázatba az informatikusokat alfabetikus sorrendben. A különféle adatbázisok szerint rendezett táblázatok csak az első tíz-tíz helyet tartalmazzák (ha az utolsó adatok azonosak, akkor néhol többet).

Matematika – összegező áttekintés

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zblt	IO
András Szilárd	differenciál- és integrálegyenletek, dinamikus rendszerek, módszertan	BBTE	Kolozsvár	2004, BBTE	9	14	10	–
Baranyai Tünde	differenciálegyenletek, módszertan	BBTE	Szatmárnémeti	2004, BBTE	–	3	3	–
Baricz Árpád	Bessel-függvények, hipergeometrikus függvények, Turán típusú egyenlőtlenségek	BBTE	Sepsiszentgyörgy	2008, BBTE, Debrecen	48	53	41	4
Bálint István	differenciálegyenletek, nemlineáris problémák a repülésben és az űrhajózásban	TNYE	Temesvár	1976, Temesvár	20	71		

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zblt	IO
Bege Antal (elhunyt 2012-ben)	számelmélet, diszkrét matematika, nemlineáris analízis	EMTE	Marosvásárhely	2000, BBTE	2	22	27	3
Bencze Mihály	egyenlőtlenségek		Brassó	2010, Craiova	12	53		
Bulboacă Teodor	komplex analízis, geometriai függvények	BBTE	Kolozsvár	1991, BBTE	21	33	38	–
Csillik Iharka	égi-mechanika	Román Akadémia Csillagászati Kutatóintézete	Kolozsvár	2002, BBTE		3	2	
Dezső Gábor (elhunyt 2006-ban)	Hiperbolikus egyenletek, fixpontok	BBTE	Kolozsvár	2000, BBTE	–	2	–	–
Egri Edit	differenciálegyenletek és -rendszerek	BBTE	Csík-szereda	2007, BBTE	4	8	7	–
Farkas Csaba	differenciálegyenletek	EMTE	Marosvásárhely	2014, BBTE	3	5	3	
Finta Béla	numerikus analízis	PME	Marosvásárhely	1998, BBTE	10	4	16	–
Finta Zoltán	függvényapproximáció	BBTE	Kolozsvár	1998, BBTE	14	32	34	–
Horváth Sándor	differenciálegyenletek, komplex függvények	PME	Marosvásárhely	1999, BBTE	4	5	8	–
Goldner Gábor (elhunyt 2011-ben)	numerikus analízis	BBTE	Kolozsvár	1982, JE	–	2	9	–
Gyórfi Jenő	információelmélet	EMTE	Csík-szereda	1974, Bukarest				
Kassay Gábor	optimalizálás, variációs egyenlőtlenségek	BBTE	Kolozsvár	1994, BBTE	29	35	48	–
Kiss Elemér (elhunyt 2006-ban)	algebra, matematika-történet	EMTE	Marosvásárhely	1974, BBTE	–	5	6	–
Kiss Sándor	klasszikus geometria, módszertan		Szatmárnémeti	2010, Debrecen		3	1	–
Kolumbán József	optimalizálás, legjobb megközelítés normál terekben, nemlineáris analízis, egyensúlyfeladatok	BBTE	Kolozsvár	1968, BBTE	9	24	32	–
Kovács Barna	mechanika	Papiu Líceum	Marosvásárhely	2007, BBTE		1		

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zblt	IO
Kovács Adalbert	folyadékok mecha- n-kája	PKE	Nagyvárad	1982, Bukarest		2		
Kovács Laura Ildikó	automatikus tételbizo- nyítások		Bécs	2007, Linz	3	14		
Kristály Sándor	kritikus pontok elmé- lete, Riemann–Finsler- geometria	BBTE	Sepsiszent- györgy	2003, BBTE	51	57	59	–
Kupán Pál	függvényapproximáció	EMTE	Maros- vásárhely	2009, BBTE	4	1	7	–
Makó Zoltán	égi mechanika, fuzzy- optimalizálás	EMTE	Csíkszere- da	2002, BBTE	6	20	15	–
Marchiş Julianna	differenciálegyenletek, valószínűségszámítás	BBTE	Kolozsvár	2009, BBTE	2	7		
Mezei Ildikó	geometria	BBTE	Kolozsvár	2008, BBTE	4	12	9	–
Németh Sándor	funkcionálanalízis, rendezett vektorterek	BBTE	Kolozsvár	1971, BBTE	6	12	22	–
Oláh-Gál Róbert	differenciálgeometria, hiperbolikus sík be- ágyazhatósága, mate- matikatörténet, számí- tógépes grafika	EMTE	Csík- szereda	1992, Debrecen	2	9	11	–
Pál László	operációkutatás, glo- bális optimalizálás	EMTE	Csík- szereda	2011, Szeged	3	6	6	–
Petru Tünde Petra	fixpontelmélet, többér- tékű operátorok	BBTE	Kolozsvár	2009, BBTE	6	7		
Salamon Júlia	vektoregyensúlyi problémák	EMTE	Csík- szereda	2009, BBTE	5	8	9	–
Sándor József	számelmélet, speciális függvények, közepek, konvexitás, egyenlőt- lenségek, matematika- történet	BBTE	Kolozsvár	1998, BBTE	20	82	77	–
Sándor Zsolt	játékelmélet, gazdasá- gi matematika	EMTE	Csík- szereda	2001, Groningen	3	9	1	–
Scheiber Ernő	mechanika, numerikus analízis	TE	Brassó	1987, BBTE	1	10		
Somogyi Ildikó	numerikus analízis	BBTE	Kolozsvár	2006, BBTE	–	5	7	–
Soós Anna	fraktálok, sztochaszti- kus folyamatok, frakcionális Brown- mozgás	BBTE	Kolozsvár	2002, BBTE	1	13	16	–

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zblt	IO
Szabó Zsuzsa	véges elemek módszere, elliptikus egyenletek	PME	Marosvásárhely	1999, BBTE		5	5	–
Szántó Csaba	Hall- és Kronecker-algebra	BBTE	Kolozsvár	2005, BBTE	7	16	11	–
Szász Róbert	komplex analízis, integráloperátorok	EMTE	Marosvásárhely	2004, BBTE	5	19	14	–
Szenkovits Ferenc	égi mechanika, matematika- és csillagásztörténet	BBTE	Kolozsvár	1999, BBTE	6	15	11	–
Szilágyi Miklós	topologikus csoportok, Lie-csoportok	EMTE	Marosvásárhely	1971, BBTE				37
Szilágyi Pál	differenciálegyenletek	EMTE	Kolozsvár	1963, BBTE		1		22
Szöllősi István	véges dimenziós algebrák reprezentációelmélete, számítógépes algebra	BBTE	Kolozsvár	2011, BBTE	2	3		
Tamási Erika	bioinformatika, szekvencia alapú felismerés	EMTE	Kolozsvár	2006, Jena	1	3		
Varga Csaba	Riemann–Finsler-geometria, kritikus pontok elmélete, differenciálegyenletek	BBTE	Kolozsvár	1996, BBTE	35	44	63	–
Weszely Tibor	hiperbolikus geometria, matematikatörténet	EMTE	Marosvásárhely	1971, Bukarest	–	2	–	–

Matematika – a tudományos teljesítmények értékelése

ISI szerint

Név	Kutatási téma	ISI	MR	Zblt	IO
Kristály Sándor	kritikus pontok elmélete, Riemann–Finsler-geometria	51	57	59	–
Baricz Árpád	Bessel-függvények, hipergeometrikus függvények, Turán típusú egyenlőtlenségek	48	53	41	4
Varga Csaba	Riemann–Finsler-geometria, kritikus pontok elmélete, differenciálegyenletek	35	44	63	–
Kassay Gábor	optimalizálás, variációs egyenlőtlenségek	29	35	48	–
Bulboacă Teodor	komplex analízis, geometriai függvények	21	33	38	–
Bálint István	differenciálegyenletek, nemlineáris problémák a repülésben és az űrhajózásban	20	71		

Név	Kutatási téma	ISI	MR	Zblt	IO
Sándor József	számelmélet, speciális függvények, közepek, konvexitás, egyenlőtlenségek, matematikatörténet	20	82	77	–
Finta Zoltán	függvényapproximáció	14	32	34	–
Bencze Mihály	egyenlőtlenségek	12	53		
Finta Béla	numerikus analízis	10	4	16	–

MR szerint

Név	Kutatási téma	MR	ISI	Zblt	IO
Sándor József	számelmélet, speciális függvények, közepek, konvexitás, egyenlőtlenségek, matematikatörténet	82	20	77	–
Bálint István	differentiálegyenletek, nemlineáris problémák a repülésben és az űrhajózásban	71	20		
Kristály Sándor	kritikus pontok elmélete, Riemann–Finsler-geometria	57	51	59	–
Baricz Árpád	Bessel-függvények, hipergeometrikus függvények, Turán típusú egyenlőtlenségek	53	48	41	4
Bencze Mihály	egyenlőtlenségek	53	12		
Varga Csaba	Riemann–Finsler-geometria, kritikus pontok elmélete, differentiálegyenletek	44	35	63	–
Kassay Gábor	optimalizálás, variációs egyenlőtlenségek	35	29	48	–
Bulboacă Teodor	komplex analízis, geometriai függvények	33	21	38	–
Finta Zoltán	függvényapproximáció	32	14	34	–
Kolumbán József	optimalizálás, legjobb megközelítés normál terekben, nemlineáris analízis, egyensúlyfeladatok	24	9	32	–

Zentralblatt szerint

Név	Kutatási téma	Zblt	ISI	MR	IO
Sándor József	számelmélet, speciális függvények, közepek, konvexitás, egyenlőtlenségek, matematikatörténet	77	20	82	–
Varga Csaba	Riemann–Finsler-geometria, kritikus pontok elmélete, differentiálegyenletek	63	35	44	–
Kristály Sándor	kritikus pontok elmélete, Riemann–Finsler-geometria	59	51	57	–
Kassay Gábor	optimalizálás, variációs egyenlőtlenségek	48	29	35	–
Baricz Árpád	Bessel-függvények, hipergeometrikus függvények, Turán típusú egyenlőtlenségek	41	48	53	4

Név	Kutatási téma	Zblt	ISI	MR	IO
Bulboacă Teodor	komplex analízis, geometriai függvények	38	21	33	–
Finta Zoltán	függvényapproximáció	34	14	32	–
Kolumbán József	optimalizálás, legjobb megközelítés normál terekben, nemlineáris analízis, egyensúlyfeladatok	32	9	24	–
Bege Antal (elhunyt 2012-ben)	számelmélet, diszkrét matematika, nemlineáris analízis	27	2	22	3
Németh Sándor	funkcionálanalízis, rendezett vektorterek	22	6	12	–

Informatika – összegező áttekintés

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zlbt	IO
Áfra Attila	számítógépes grafika, párhuzamos algoritmusok	BBTE	Kolozsvár	2013, BBTE	2			
Antal Margit	hangfeldolgozás, adaptív testtrendszer	EMTE	Marosvásárhely	2006, KME	1	1	4	5
Bócsi Botond Attila	mesterséges intelligencia, gépi tanulás, robotika	BBTE	Kolozsvár	2012, BBTE		2		
Bodó Zsolt	gépi tanulás	BBTE	Kolozsvár	2009, BBTE	2	–	1	2
Csató Lehel	mesterséges intelligencia, matematikai modellezés, nemparametrikus modellek	BBTE	Kolozsvár	2002, Anglia	5	6	4	11
Darvai Zsolt	operációkutatás, belsőponthoz algoritmusok, objektumorientált tervezés	BBTE	Kolozsvár	2002, BBTE	–	5	5	–
Gaskó Noémi	evolúciós módszerek	BBTE	Kolozsvár	2011, BBTE	1	4		
Illyés László	mesterséges intelligencia, genetikai algoritmusok, kétdimenziós szabáscsomagolás	EMTE	Csíkreda	2009, BBTE	–	2	2	2
Inclánzan Dávid	mesterséges intelligencia, optimalizálási technikák	EMTE	Marosvásárhely	2009, BBTE	2	1		
Ionescu Klára	adatszerkezetek, módszertan	BBTE	Kolozsvár	2002, ASE	–	1	2	2
Jakab Hunor	gépi tanulás, robotika	BBTE	Kolozsvár	2012, ELTE		2	2	

Név	Kutatási téma	Munkahely	Város	Doktori	ISI	MR	Zlbt	IO
Jánosi Rancz Tünde	adatbázisok	EMTE	Marosvásárhely	2014, BBTE		1	3	4
Joó András	evolúciós algoritmusok, gépi tanulás	EMTE	Marosvásárhely	2010, Anglia	–	–	1	4
Kása Zoltán	kombinatorika, szöbonyolultság	EMTE	Marosvásárhely	1985, BBTE	1	9	20	20
Kátai Zoltán	informatika-módszertan, programozási technikák	EMTE	Marosvásárhely	2007, Debrecen	3	3	5	7
Kovács Lehel	fordítóprogramok, számítógépes grafika	EMTE	Marosvásárhely	2006, BBTE	1	3	5	5
Márton Gyöngyvér	kriptográfia, titkosítási rendszerek biztonsága	EMTE	Marosvásárhely	2014, Debrecen	–	1	1	1
Minier Zsolt	gépi tanulás, szövegkategorizáció	EMTE	Kolozsvár	2009, BBTE	–	–	1	2
Nagy Réka	játékelmélet, többkritériumú optimalizálás, evolúciós algoritmusok	BBTE	Kolozsvár	2013, BBTE				
Pătaș Csaba	dinamikus gráfok, programozási technikák	BBTE	Kolozsvár	2011, BBTE	–	2	1	1
Robu Judit	automatikus tételbizonyítások, operációs rendszerek	BBTE	Kolozsvár	2002, Linz	2	4	7	8
Róth Ágoston	számítógépes grafika, evolúciós optimalizálás	BBTE	Kolozsvár	2009, BBTE	8	5	4	8
Ruff (Szakács) Laura	párhuzamos programozás, szisztematikus algoritmusok	BBTE	Kolozsvár	2007, BBTE	–	4	6	9
Simon Károly	evolúciós algoritmusok, optimalizálás, játékelmélet; komplex rendszerek és hálózatok	BBTE	Kolozsvár	2007, BBTE	–	2	7	6
Varga Ibolya	adatbázisok, lekérdezőoptimalizálás, féligstrukturált adatok	BBTE	Kolozsvár	2000, BBTE	3	4	18	16

Informatika – a tudományos teljesítmények értékelése

ISI szerint

Név	Kutatási téma	ISI	MR	Zlbt	IO
Róth Ágoston	számítógépes grafika, evolúciós optimalizálás	8	5	4	8
Csató Lehel	mesterséges intelligencia, matematikai modellezés, nemparametrikus modellek	5	6	4	11

Név	Kutatási téma	ISI	MR	Zlbt	IO
Varga Ibolya	adatbázisok, lekérdezőoptimalizálás, féligstrukturált adatok	3	4	18	16
Kátai Zoltán	informatika-módszertan, programozási technikák	3	3	5	7
Robu Judit	automatikus tételbizonyítások, operációs rendszerek	2	4	7	8
Inclánzan Dávid	mesterséges intelligencia, optimalizálási technikák	2	1	0	0
Bodó Zsolt	gépi tanulás	2	0	1	2
Áfra Attila	számítógépes grafika, párhuzamos algoritmusok	2			
Kása Zoltán	kombinatorika, szöbonyolultság	1	9	20	20
Gaskó Noémi	evolúciós módszerek	1	4	0	0
Kovács Lehel	fordítóprogramok, számítógépes grafika	1	3	5	5
Antal Margit	hangfeldolgozás, adaptív tesztrendszerek	1	1	4	5

MR szerint

Név	Kutatási téma	MR	ISI	Zlbt	IO
Kása Zoltán	kombinatorika, szöbonyolultság	9	1	20	20
Csató Lehel	mesterséges intelligencia, matematikai modellezés, nemparametrikus modellek	6	5	4	11
Róth Ágoston	számítógépes grafika, evolúciós optimalizálás	5	8	4	8
Darvay Zsolt	operációkutatás, belső pontos algoritmusok, objektumorientált tervezés	5	0	5	0
Varga Ibolya	adatbázisok, lekérdezőoptimalizálás, féligstrukturált adatok	4	3	18	16
Robu Judit	automatikus tételbizonyítások, operációs rendszerek	4	2	7	8
Gaskó Noémi	evolúciós módszerek	4	1	0	0
Ruff (Szakács) Laura	párhuzamos programozás, szisztolikus algoritmusok	4	0	6	9
Kátai Zoltán	informatika-módszertan, programozási technikák	3	3	5	7
Kovács Lehel	fordítóprogramok, számítógépes grafika	3	1	5	5

IO-port szerint

Név	Kutatási téma	IO	ISI	MR	Zlbt
Kása Zoltán	kombinatorika, szóbonyolultság	20	1	9	20
Varga Ibolya	adatbázisok, lekérdezőoptimalizálás, féligstrukturált adatok	16	3	4	18
Csató Lehel	mesterséges intelligencia, matematikai modellezés, nemparametrikus modellek	11	5	6	4
Ruff (Szakács) Laura	párhuzamos programozás, szisztolikus algoritmusok	9	0	4	6
Róth Ágoston	számítógépes grafika, evolúciós optimalizálás	8	8	5	4
Robu Judit	automatikus tételbizonyítások, operációs rendszerek	8	2	4	7
Kátai Zoltán	informatika-módszertan, programozási technikák	7	3	3	5
Simon Károly	evolúciós algoritmusok, optimalizálás, játékelmélet; komplex rendszerek és hálózatok	6	0	2	7
Kovács Lehel	fordítóprogramok, számítógépes grafika	5	1	3	5
Antal Margit	hangfeldolgozás, adaptív tesztrendszerek	5	1	1	4

Zentralblatt szerint

Név	Kutatási téma	Zlbt	ISI	MR	IO
Kása Zoltán	kombinatorika, szóbonyolultság	20	1	9	20
Varga Ibolya	adatbázisok, lekérdezőoptimalizálás, féligstrukturált adatok	18	3	4	16
Robu Judit	automatikus tételbizonyítások, operációs rendszerek	7	2	4	8
Simon Károly	evolúciós algoritmusok, optimalizálás, játékelmélet; komplex rendszerek és hálózatok	7	0	2	6
Ruff (Szakács) Laura	párhuzamos programozás, szisztolikus algoritmusok	6	0	4	9
Kátai Zoltán	informatika-módszertan, programozási technikák	5	3	3	7
Kovács Lehel	fordítóprogramok, számítógépes grafika	5	1	3	5
Darvay Zsolt	operációkutatás, belső pontos algoritmusok, objektumorientált tervezés	5	0	5	0
Csató Lehel	mesterséges intelligencia, matematikai modellezés, nemparametrikus modellek	4	5	6	11

Név	Kutatási téma	Zlbt	ISI	MR	IO
Róth Ágoston	számítógépes grafika, evolúciós optimalizálás	4	8	5	8
Antal Margit	hangfeldolgozás, adaptív tesztrendszerek	4	1	1	5

Kutatók száma egyetemek szerint

Egyetem	matematikus	informatikus
Babeş–Bolyai Tudományegyetem	21	14
Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem	14	13
más egyetem	13	–

Doktoranduszok

- BARTHA Zsolt: matematika-módszertan;
- FARKAS Csaba: differenciálegyenletek, parciális differenciálegyenletek, kritikus pontok, variációszámítás;
- FOGARASI Kinga: formális nyelvek;
- GARDA–MÁTYÁS Edit: informatika-módszertan;
- JÁNOSI–RANCZ Tünde: adatbázisok;
- KISS Tibor: szakterület-specifikus nyelvek, modell alapú szoftverfejlesztés, modellellenőrzés, formális nyelvek;
- SZILÁGYI Péter: osztott rendszerek és hálózatok;
- ZÖLDE Attila: szimulációs modellezés, granuláris anyagok;
- SZENKOVITS Annamária: modell alapú szoftvertesztelés, biztonságkritikus rendszerek;
- ZSOMBORI Gabriella: matematika-módszertan.