

PRŮBĚŽNÁ ZPRÁVA

o uskutečňování Programu rozvoje vědních oblastí na Univerzitě Karlově (PRVOUK) za rok 2014

Varianta pro oblast lékařských a přírodních věd

Kód programu: P47
Název programu: Matematika
Zúčastněné fakulty (jiné součásti) UK (na 1. místě uveďte fakultu koordinátora): Matematicko-fyzikální fakulta
Koordinátor: doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.

A.

Souhrn dosažených výsledků programu, včetně plnění cílů programu

Doporučený rozsah: 1–4 strany. Zpracujte pouze za rok 2014, se zřetelem k naplňování kroků podle části j)¹ přihlášky programu.

Zhodnoťte dopady PRVOUKu na rozvoj výzkumu, mezinárodní spolupráce, vzdělávání a infrastruktury.

U společných programů zhodnoťte práci týmů z jednotlivých fakult/součástí a jejich spolupráci s odkazem na konkrétní výsledky. Můžete uvést i spolupráci s jinými PRVOUKy.

Uveďte termíny jednání rady programu v roce 2014. Zmíňte případné změny v údajích oproti těm, které byly obsaženy v bilanční zprávě (např. složení rady programu a seznamu klíčových řešitelů, kteří nejsou členy rady programu, viz část f) přihlášky programu).

Uveďte případnou aktualizaci údajů obsažených v částech h)² a j) přihlášky programu.

A-1. Komentář činnosti PRVOUK P47 se zřetelem k naplňování kroků podle části j) přihlášky

- *Rozvíjet spolupráci na všech úrovních. Podporovat vhodnou formou činnost již dříve velmi úspěšných týmů a projektů*

Nadále pokračuje organizování kolokvia matematické sekce, založeného na podzim 2012, viz též <http://msekcce.karlin.mff.cuni.cz/colloquia/>. K dnešnímu dni, tedy za cca 2,5 roku existence kolokvia, se uskutečnilo celkem 13 přednášek, na kterých vystoupili vesměs renomovaní zahraniční hosté. PRVOUK k existenci tohoto kolokvia významně přispívá zejména finanční podporou v souvislosti se zvaním a pobytem hostů – viz též komentář za tabulku finančních prostředků v bodu D. V rámci sekce působí několik struktur, které svým dosahem překračují rámec sekce či fakulty nebo i univerzity. Jde zejména o „Nečasovo centrum pro matematické modelování“ (NCMM), spojující na základě společně uzavřené smlouvy jak MFF UK, tak Matematický ústav Akademie věd ČR, v.v.i. a Ústav informatiky Akademie věd ČR, v.v.i. Dále jde o projekt na podporu excelence v základním výzkumu GAČR „Ústav E. Čecha pro algebru, geometrii a matematickou fyziku“, řešený od r. 2012, a

¹ návrh klíčových kroků pro kvalitativní zlepšení postavení vědní oblasti na UK v národním a zejména mezinárodním kontextu v horizontu doby uskutečňování programu, zdůvodnění a rámcový harmonogram těchto kroků, indikátory tohoto zlepšení

² popis programu, včetně návaznosti na dosavadní vědecké výsledky

kteřý sdružuje MFF UK, Přírodovědeckou fakultu Masarykovy univerzity v Brně, Fyzikální ústav Akademie věd, v.v.i. a Matematický ústav Slezské univerzity v Opavě. Činnost těchto týmů je podporována zejména na úrovni podpory vědecké mobility (viz opět komentář za tabulkou finančních prostředků v bodu D) a nepřímo i formou odměn za kvalitní publikace. Podobnou formou je podporována i činnost menších, ale vědecky velmi zdatných skupin, jako je například skupina S. Hencla, nositele grantu typu ERC-CZ.

- *Podpořit vědecký růst mladých talentovaných studentů a pracovníků*

V tomto ohledu se Rada PRVOUK P47 opírá zejména o zavedené mechanismy, jak podpory vědecké mobility studentů i pracovníků (kde je kladen důraz na podporu účasti mladých nadějných řešitelů PRVOUK na konferencích, kde prosloví příspěvek), tak odměňování kvalitních publikací (každoročně na úrovni cca 10% nejlepších publikací). Důležitým momentem byla rovněž realizace pozice postdoka plně hrazeného z prostředků PRVOUK. Prvním postdokem (pobyť od 1. 10. 2014 na jeden rok, s možností ročního prodloužení) se v konkurenci více než 50 kvalitních přihlášek stal dr. Sebastian Schwarzacher (Univ. München). V současné době PRVOUK P47 zveřejnil na serveru mathjobs.org call na další pozici tohoto typu s nástupem k 1. 10. 2015.

- *Usilovat o personální rozvoj úspěšných vědeckých týmů*

Řešení generační otázky je problém velmi citlivý a sebeúspěšnější stávající vědecký tým musí dbát o svou patřičnou obnovu. Rada PRVOUK se podílí na tomto procesu zejména tím, že její členové jsou proděkanem sekce (tj. současně koordinátorem PRVOUK) jmenováni do všech komisí pro výběrová řízení na místa pracovníků na matematické sekci. V průběhu roku 2014 byli pomocí těchto mechanismů přijati na matematickou sekci 4 noví pracovníci, z toho dva zahraniční (M. Pinsker, F. Gologlu), kteří se budou kromě vědecké práce zejména podílet na specializované výuce předmětů, vyučovaných v navazujícím magisterském studiu v anglickém jazyce. Došlo také k úspěšné habilitaci tří pracovníků sekce, aktuálně jsou připraveny další dvě habilitace a dvě jmenovací řízení. V průběhu roku odešlo do důchodu 7 pracovníků sekce.

- *Usilovat o uplatňování principů transparentnosti rozvoje a organizace vědeckého života na fakultě*

Nadále pokračuje zveřejňování podrobných zápisů ze všech schůzek jak Rady PRVOUK (viz <http://prvouk.karlin.mff.cuni.cz/dokumenty.html>), tak Kolegia matematické sekce. Pracovníci mají nadále možnost se vyjadřovat k aktuální problematice na intranetovém diskusním fóru sekce. Jsou také pořádána pravidelná (alespoň dvakrát ročně) setkání proděkana sekce (tj. i koordinátora PRVOUK) s členy akademické obce sekce. Komise pro výběrová řízení jsou od podzimu roku 2012 sestavovány tak, aby vždy obsahovaly alespoň dva členy z Kolegia matematické sekce, dva členy z Rady PRVOUK a dva členy z pracovišť mimo UK.

A-2. Komentář k odborným aktivitám jednotlivých vědeckých týmů v r. 2014, s ohledem na část h) přihlášky

➤ **Strukturální matematika** (zejména algebra, matematická logika, geometrie, algebraická topologie a matematika teoretické fyziky). Vědecká práce v algebře probíhala v letech 2012-2014 v celé škále pěstovaných oblastí od kombinatorické algebry až po teorii

reprezentací a jejich aplikací, od kryptologie až po homotopickou teorii a algebraickou geometrii. Výzkum byl podporován též dvěma standardními granty GAČR (vedenými dr. Bartem a prof. Trlifajem) a částečně Centrem excelence ECI. K nejvýznamnějším v oboru patřily výsledky dr. Jana Šťovíčka, propojující teorii reprezentací s homotopickou teorií, publikované mj. v několika článcích v *Advances in Math.* a *Trans. Amer. Math. Soc.* Na jejich základě byl pozván k plenárním přednáškám na několika významných zahraničních konferencích, k vědecké spolupráci na MPI v Bonnu, a byl mu udělen grant Impuls nadačního fondu Neuron.

Skupina, zabývající se **matematickou logikou** (L. Barto, J. Krajíček, nově i zahraniční člen týmu M. Pinsker) se zúčastnila přípravy mezinárodního projektu Marie Curie Innovative Network COMPLOG (Computational logic), který navrhuje spolupráci čtyř univerzit (UK, Leeds U., TU Dresden a TU Wien) na vzdělávání doktorandů v matematické logice. Žádost o podporu tohoto projektu byla podána k EC v prosinci 2014, výsledky mají být známy v polovině roku 2015.

V oboru proběhlo i několik úspěšných obhajob doktorandů – pozoruhodné byly zejména výsledky doktoranda A. Kazdy, na jejichž základě získal postdokové místo na Vanderbilt University v USA. V matematické logice dále obhájil disertační práci Mgr. Ján Pich, který ke konci roku nastoupil jako postdoktorand na University of Toronto.

Na podzim 2014 proběhl konkurs na místo asistenta v matematické logice. Tento konkurs byl organizován mezinárodně a mezi řadou výborných kandidátů zvítězil M. Pinsker, který posílí skupinu matematické logiky od poloviny roku 2015.

Hlavními **geometrickými** tématy (týmu kolem V. Součka, P. Sombera, R. Lávičky) v roce 2014 byly invariantní operátory na varietách se zadanou geometrickou strukturou a popis jejich vlastností, a s tím související otázky v diferenciální geometrii, teorii reprezentací a globální analýze. Sem spadají výsledky o prostoru řešení twistorové rovnice na varietách se symplektickou strukturou, popis Howeova duálního páru pro symplektický Dirakov operátor, výsledky o ekvivariantní K-teorii pro jednoduché Lieovy algebry s involucí, explicitní formule pro konformně invariantní mocniny Laplaceova operátoru na Einsteinových varietách, popis diskrétní verze Dirakova operátoru na Riemannových plochách. Dále pak popis vlastností zobecněného Dolbeaultova komplexu pro více Cliffordových proměnných, základy kvaternionové Cliffordovy analýzy, aplikace Radonovy transformace při studiu různých verzí monogenních funkcí, vlastností komplexů invariantních operátorů na Fedosových varietách, a aplikace teorie D-modulů na popis invariantních operátorů mezi CR-varietami různých dimenzí.

V reakci na nové výsledky přicházející z teoretické fyziky bylo dosaženo podstatného pokroku také při studiu nekomutativní geometrie. Příslušné výsledky se týkaly kvantových vlajkových variet, kde byly studovány tři různé přístupy – algebraická verze diferenciálního počtu, Kaehlerova geometrie na kvantové projektivní přímce, a teorie koherentních svazků pro kvantové projektivní prostory.

Byly studovány také rozšířené zobecněné geometrie a efektivní akce na bránách v teorii strun. Zobecnění klasické harmonické analýzy na Eukleidovských prostorech, resp. na sférách, bylo studováno na super-prostoru s ortho-symplektickou strukturou, pozornost byla věnována

zejména výjimečným případům, kdy prostory sférických super-harmonik jsou jen nerozložitelné, ale ne ireducibilní.

Všechny výše uvedené výsledky byly otištěny v odborných časopisech, vesměs s impakt faktorem a prezentovány na řadě zahraničních konferencí.

➤ **Matematické metody informační bezpečnosti (MMIB).** Situace MMIB roce 2014 se výrazně zkomplikovala odchodem Michala Hojsíka, Ph.D., z akademického prostředí. Bylo vynaloženo velké úsilí k nalezení adekvátní náhrady (včetně dvou neúspěšných výběrových řízení), což se nakonec povedlo při třetím z nich v osobě dr. Faruka Gologlu, který je autorem významných článků o aplikacích teorie konečných těles v kryptografii. Dr. Gologlu nastoupil na MFF koncem roku 2014. Kritická personální situace oboru MMIB se tím stabilizovala. Byl rovněž učiněn další krok ke zlepšení této situace v podobě žádosti o rozšíření akreditace MMIB tak, aby nově zavedené předměty umožnily pracovat s poněkud širším spektrem témat možných diplomových prací a tím zapojit do jejich vedení více pracovníků garantujícího pracoviště. Další výhodou příchodu dr. Gologlu je skutečnost, že některé specializované přednášky magisterského studia budou moci být vyučovány v angličtině.

➤ **Matematická analýza.** Skupina věnující se **teorii Sobolevových prostorů** (Pick, Slavíková, Musil) v posledních letech zahájila rozsáhlou spolupráci s italskými matematiky (A. Cianchi (Firenze), P. Cavaliere (Salerno), A. Alberico (Napoli)). Mimo jiné významně pokročila ve výzkumu souvislosti isoperimetrické nerovnosti a optimálních Sobolevových vnoření vyššího řádu (článek přijat do časopisu *Advances of Mathematics*) a výzkumu stop Sobolevových funkcí (článek přijat do časopisu *Trans. Amer. Math. Soc.*). Skupina věnující se teorii váhových nerovností ve spolupráci s A. Gogatishvilim (MÚ AV ČR) významně pokročila ve výzkumu charakterizací vnoření mezi klasickými Lorentzovými prostory. Výzkum je částečně financován grantem GAČR, jehož hlavním řešitelem je L. Pick.

Za zmínku stojí, že doktorand Lukáš Malý obhájil v roce 2014 disertaci a nastoupil jako postdoc na University of Jyväskylä ve Finsku.

Skupina **geometrické analýzy** dosáhla významného pokroku v práci na stěžejním problému teorie sobolevovských zobrazení, totiž v nelineární aproximaci difeomorfismy. Pozitivní výsledek v tomto směru mají S. Hencl a C. Mora-Corral, negativní pak S. Hencl a B. Vejnar. Podařilo se také vylepšit výsledky o invertování sobolevovských zobrazení (D. Campbell, S. Hencl, F. Konopecký) a o přenášení dimenze sobolevovským zobrazením (S. Hencl, P. Honzík). R. Černý se úspěšně zabýval vnořením Sobolevových prostorů v hraničním případě a souvislostem s koncentrovanou kompaktností. V rámci grantu ERC-CZ řešitele St. Hencla se podařilo získat kvalitního zahraničního postdoka V. Tengvalla. Nová zahraniční spolupráce byla navázána s C. Mora-Corralem a A. Pratellim.

Skupina **funkcionální analýzy** dosáhla významných výsledků zejména v kvantizaci vlastností v Banachových prostorech (H. Krulišová, O. Kalenda, J. Spurný, J. Lechner), v otázce Baireovských tříd afinních funkcí a deskriptivní teorii množin (J. Spurný, M. Zelený), v derivování vyššího řádu (M. Johanis, L. Zajíček) a v derivování konvexních funkcí (L. Zajíček). Významnou roli zde sehrála zahraniční spolupráce tradiční (např. L. Veselý, Milan University, Itálie) i nově navázaná (D. Lecomte, Université Paris 6, Francie).

➤ **Matematická stochastika.** V oblasti **teoretické matematické statistiky** byly publikovány velmi zajímavé výsledky zabývající se kopulemi (M. Omelka), detekcí změn stochastických modelů (M. Hušková, Z. Prášková), a analýzy obrazu (J. Antoch). V oblasti aplikované matematické statistiky pokračovala především spolupráce s kolegy z oblasti biostatistiky a biomedicíny, kde došlo k publikaci hodnotných společných prací především s kolegy z lékařského prostředí (Z. Hlávka, A. Komárek, M. Kulich) a dále v rámci spolupráce s Fakultou textilní TU Liberec při nalézání metod určování směru vláken nanomateriálu v digitálně nasnímané struktuře (J. Antoch). Pozornost se soustředila nejenom na teoretické aspekty, ale také na přípravu potřebného programového vybavení (A. Komárek). V oblasti ekonometrie, finanční matematiky a pojišťovnictví lze vyzvednout především výsledky v oblasti optimalizace a ekonometrie (M. Kopa, M. Branda), a také spolupráci této skupiny s externími subjekty v oblasti financí.

V oblasti **teorii pravděpodobnosti** byly dále rozpracovány modely náhodných množin (V. Beneš, Z. Pawlas) a získány nové výsledky o optimálním řízení difuzních procesů, v nichž bylo přihlédnuto k možnosti použití v modelech populační dynamiky.

➤ **Matematické modelování a numerická matematika.** Pro rozvoj oborů matematické modelování a numerická matematika směrem k propojování s novými směry a oboru je kromě vlivu struktur PRVOUK významným faktorem vliv projektu ERC-CZ LL1202 „Materiály s implicitními konstitutivními vztahy: Od teorie přes redukci modelů k efektivním numerickým metodám“.

Důležitým výstupem je zejména monografie *Málek, Strakoš: Preconditioning and the Conjugate Gradient Method in the Context of Solving Partial Differential Equations* publikovaná v rámci série SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) Spotlight. Zmiňovaná monografie se zabývá vztahem mezi abstraktními metodami pro matematickou analýzu systémů parciálních diferenciálních rovnic a metodami pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic, a ukazuje, jak jsou tyto dvě oblasti neoddělitelně provázány. Monografie zpochybňuje některé zažitě pohledy na danou problematiku a formuluje otázky a problémy zasluhující si pozornost při dalším výzkumu.

Řešitelský tým dále těsně spolupracoval se zahraničními odborníky, k dlouhodobému pracovnímu pobytu byla za částečné podpory Fondu mobility Univerzity Karlovy a částečné podpory PRVOUK P47 pozvána Anne Grenbaum (University of Washington), k sérii kratších pracovních pobytů byl pozván K. R. Rajagopal (Texas A&M University), kratší pracovní pobyty dále absolvovalo více než 15 uznávaných zahraničních odborníků. Členové řešitelského projektu MORE („Model Reduction in Continuum Thermodynamics“) se dále podíleli na organizaci šesti mezinárodních konferencí a prezentovali své výsledky na dalších více než pěti mezinárodních akcích.

Miroslav Bulíček obdržel na XII. konferenci českých matematiků v Plzni Cenu České matematické společnosti za soubor prací z matematického modelování. Zdeněk Strakoš byl za výsledky v oblasti maticových výpočtů, zejména iteračních metod jmenován Fellow of the Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).

Studenti doktorského studia získávají zkušenosti na zahraničních pracovištích (Vít Orava, stipendium na ZHAW Zürich University of Applied Sciences; Martin Řehoř, co-tutelle

program na Universität Heidelberg, skupina Peter Bastian; Adam Janečka, stipendium Fulbright Scholarship, Texas A&M University, skupina K. R. Rajagopal) a pravidelně se účastní zahraničních konferencí, workshopů a škol. Přítomnost zahraničních pracovníků dále přispívá k budování kvalitního mezinárodního vědeckého prostředí na Univerzitě Karlově v Praze. Se skupinou intenzivně spolupracuje první zahraniční postdok matematické sekce Dr. Sebastin Schwarzacher (LMU München).

Ondřej Souček získal vlastní juniorský grant od Grantové agentury České republiky (projekt „Tání ledu a transportní procesy v ledové slupce Evropy“).

Odborné znalosti řešitelského týmu jsou předmětem zájmu českých průmyslových partnerů (matematické modelování proudění roztaveného skla, společnost Glass Service; matematické metody pro elektroimpedanční tomografii, společnost RS Dynamics).

Zdeněk Strakoš spolu s několika kolegy z Centra a partnerských skupin z Ostravy inicioval vznik národní sítě českých pracovišť aplikované a průmyslové matematiky, která by reprezentovala ČR v projektu nadnárodní sítě EU-MATHS-IN (Evropská síť pro aplikovanou a průmyslovou matematiku, European Network of National Networks for Industrial Mathematics založená 26. listopadu 2013 v Amsterdamu). Národní síť vznikla v dubnu 2014 jako odborná skupina ČMS pro aplikovanou a průmyslovou matematiku při JČMF. V tomto kontextu je vhodné zmínit členství Zdeňka Strakoše ve výboru aplikované matematiky při EMS, ve vědeckém programovém výboru 8. mezinárodního kongresu ICIAM 2015 a v redakční radě ICIAM Newsletters Dianoia. (ICIAM je zkratka pro International Council for Industrial and Applied Mathematics.)

Zdeněk Strakoš po několikaletém působení v hodnotícím panelu ERC Advanced Grants pro Computer Science and Informatics byl v roce 2014 jmenován předsedou tohoto panelu. Zdeněk Strakoš se významnou měrou podílí na podpoře ERC grantů na celé univerzitě a vlastně v celé České republice. Byl spoluorganizátorem několika workshopů pro potenciální žadatele o **Starting/Consolidator granty Evropské výzkumné rady (ERC)**.

V roce 2014 byl přijat na katedru matematické analýzy Jan Vybíral, Ph.D., který získal Ph.D. na Univerzitě v Jeně a poté dlouhodobě působil na zahraničních univerzitách. Jeho vědecké zaměření přináší na MFF nová témata výzkumu v oblasti analýzy dat a compressed sensing a je příslibem propojování vědeckých otázek na úrovni teoretické analýzy a dalších oblastí (stochastika, numerika). Jan Vybíral spolu s Miroslavem Bulíčkem rozšířili také tým seniorů Univerziténího centra matematického modelování, aplikované analýzy a výpočtové matematiky.

A-3. Termíny jednání Rady PRVOUK v r. 2014, personální změny

V roce 2014 se Rada PRVOUK P47 sešla celkem devětkrát, a to alespoň jednou v každém kalendářním měsíci, s výjimkou ledna, července, srpna a září. Ze všech schůzek byl pořízen podrobný zápis, který byl po schválení Radou zpřístupněn na stránce PRVOUK P47, <http://prvouk.karlin.mff.cuni.cz/dokumenty.html>.

Počátkem června oznámil člen Rady prof. Z. Strakoš, že rezignuje na členství v Radě PRVOUK P47 ke dni 30. 6. 2014, z důvodů své velké pracovní vytíženosti a také z důvodů nových povinností, které jej ve druhé polovině roku 2014 čekaly, zejména v souvislosti s prací pro administrativu ERC. Rada PRVOUK po konzultacích navrhla jako nového člena Rady prof. RNDr. Víta Dolejšího, Ph.D., DSc. Ten s nominací souhlasil. Dne 1. 10. 2014 schválila vědecká rada MFF UK jednomyslně (18 hlasy), aby se prof. Vít Dolejší, stal členem rady PRVOUK P47 (Matematika). Prorektor pro tvůrčí a ediční činnost, prof. Jan Royt, schválil tento návrh ve svém dopisu, datovaném 6. 10. 2014.

Reflexe připomínek

Jde o povinnou součást průběžné zprávy pouze u těchto programů: P02, P03, P04, P05, P06, P08, P12, P13, P15, P17, P18, P19, P20, P22, P28, P33 a P39. Zpracujte reflexi připomínek uvedených v oponentním posudku k bilanční zprávě za období roků 2012 a 2013. Ocitujte vždy konkrétní připomínku a pod ni uveďte příslušný komentář.

Program P47 není uveden mezi těmi, které by v této části zprávy měly reflektovat nějakou připomínku.

B.

Výsledky dosavadního uskutečňování programu

Podejte výčet maximálně deseti nejvýznamnějších výsledků vytvořených v rámci programu za rok 2014. Výsledky rozdělte do těchto kategorií RIV:

- recenzovaný odborný článek J_{imp} ,
- recenzovaný odborný článek J_{SC} , J_{neimp} , J_{rec} ,
- odborná kniha (B),
- kapitola (kapitoly) v odborné knize (C),
- článek ve sborníku (D),
- jiné významné výsledky (specifikujte).

U společných programů vyznačte, které výsledky vznikly v rámci mezifakultní spolupráce. Uvádějte jen výsledky publikované nebo přijaté k publikaci v roce 2014 a dosažené v rámci programu. U každého z výsledku uveďte plnou citaci, případně také odkaz na fulltext.

Deset nejvýznamnějších publikací nebylo jednoduché vybrat, neboť řešitelé PRVOUK P47 Matematika publikovali v roce 2014 celkem **273** publikací, z nichž stojí za zmínku zejména 3 monografie, 7 kapitol v monografiích a především 174 článků, obsahujících původní vědecké výsledky a vyšlých v odborných recenzovaných časopisech. Z těchto **174** článků vyšlo **145** v časopisech s nenulovým impaktním faktorem. Výsledků, srovnatelných s některou z deseti vybraných publikací, pak bylo cca dalších 20. Je také možno konstatovat, že celkem 114 článků ze zmíněných 145 vyšlo v časopisech, jejichž IF je větší, než je medián IF v oboru MATEMATIKA. Konečný výběr se tak zúžil na dvě významné monografie, publikované

v renomovaných nakladatelstvích (Springer, DeGruyter) a 8 článků z impaktovaných časopisů jejichž jméno je v matematické komunitě uznáváno. Autoři - řešitelé PRVOUK P 47 jsou podtrženi.

Monografie (kategorie Odborná kniha - B)

[1] HÁJEK, Petr - JOHANIS, Michal. *Smooth analysis in Banach spaces*. 1 vyd. Berlin: Walter de Gruyter, 2014. De Gruyter Ser. Nonlinear Anal. Appl. 19. 513 s. ISBN 978-3-11-025898-1. ISSN 0941-813X. DOI 10.1515/9783110258998

[2] HENCL, Stanislav - KOSKELA, Pekka. *Lectures on mappings of finite distortion*. 1 vyd. Cham: Springer, 2014. 2096. 176 s. ISBN 978-3-319-03172-9. ISSN 0075-8434. DOI 10.1007/978-3-319-03173-6.

Recenzované odborné články - Jimp

[3] BARTO, Libor - KOZIK, Marcin. Constraint Satisfaction Problems Solvable by Local Consistency Methods. *Journal of the ACM*, 2014, 61(1). ISSN 0004-5411. DOI 10.1145/2556646. IF= 2.939.

[4] BULÍČEK, Miroslav - MÁLEK, Josef - SHILKIN, Timofei Nikolaevich. On the regularity of two-dimensional unsteady flows of heat-conducting generalized Newtonian fluids. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 2014, 19(October), 89-104. ISSN 1468-1218. DOI 10.1016/j.nonrwa.2014.03.003. IF = 2.338.

[5] HANSEN, Wolfhard - NETUKA, Ivan. Unavoidable sets and harmonic measures living on small sets. *Proceedings of the London Mathematical Society*, 2014, 109(3), 1601-1629. ISSN 0024-6115. DOI 10.1112/plms/pdu048. IF = 1.121.

[6] HERBERA, Dolores - PŘÍHODA, Pavel. Infinitely generated projective modules over pullbacks of rings. *Transactions of the American Mathematical Society*, 2014, 366(3), 1433-1454. ISSN 0002-9947. IF = 1.095.

[7] HENCL, Stanislav - LIU, Zhuomin - MALÝ, Jan. Distributional Jacobian equal to H-1 measure. *Annales de l'Institut Henri Poincaré. Annales: Analyse Non Lineaire/Nonlinear Analysis*, 2014, 31(5), 947-955. ISSN 0294-1449. DOI 10.1016/j.anihpc.2013.08.002. IF= 1.326.

[8] JESSLÉ, Didier - NOVOTNÝ, Antonín - POKORNÝ, Milan. Steady Navier-Stokes-Fourier system with slip boundary conditions. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 2014, 24(4), 751-781. ISSN 0218-2025. DOI 10.1142/S0218202513500668. IF = 2.351.

[9] ŠŤOVIČEK, Jan. Derived equivalences induced by big cotilting modules. *Advances in Mathematics*, 2014, 2014(263), 45-87. ISSN 0001-8708. DOI 10.1016/j.aim.2014.06.007. IF= 1.353.

[10] VERAVERBEKE, Noel - GIJBELS, Irene - OMELKA, Marek. Preadjusted non-parametric estimation of a conditional distribution function. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Statistical Methodology*, 2014, 76(2), 399-438. ISSN 1369-7412. DOI 10.1111/rssb.12041. IF = 5.721.

C.**Údaje o počtu osob zúčastněných na programu platné ke dni 31. 12. 2014**

Celkový počet akademických a vědeckých pracovníků	112
Celkový počet studentů doktorských studijních programů	18

D.**Rámcový přehled vynaložených finančních prostředků³**

Pod tabulku můžete uvést komentář k výdajům.

Typ nákladů	Rok 2014 (tis. Kč)
Osobní náklady (mzdové prostředky a odvody)	31 761,1
Stipendia	73,0
Provozní náklady a služby	731,3
Doplňkové a režijní náklady	11 086,5
Investice	0,0
FÚUP	694,1
Celkem	44 346,0

Rada PRVOUK P47 stejně jako v předchozích letech využívá mechanismus, na základě kterého řešitelé PRVOUK mohou požádat o podporu vědecké mobility ať už pro sebe nebo pro své zahraniční hosty. Žádosti jsou podávány elektronicky a podléhají schválení Radou PRVOUK. V r. 2014 se tak pomocí prostředků PRVOUK uskutečnilo cca 60 zahraničních i tuzemských cest pracovníků MFF UK – řešitelů PRVOUK P47 a na MFF bylo pozváno 12 zahraničních odborníků, to vše v celkové výši převyšující 700 tis Kč. Za zmínku stojí také možnost požádat Radu PRVOUK o dofinancování hostů financovaných částečně z Fondu mobility.

Významná část osobních nákladů je spotřebována na mzdy řešitelů PRVOUK, počítaje v to i postdoka dr. S. Schwarzachera, který zvítězil v interním výběrovém řízení, vypsaném Radou PRVOUK na jaře 2014 a pobývá na MFF UK od 1. 10. na jeden rok.

Naprostá většina částky, která je určena na odměny z PRVOUK, je v projektu P47 rozdělena na základě vědeckých výsledků řešitelů PRVOUK. Podrobnosti o rozhodování i seznamy odměněných za rok 2014 je možno nalézt v dokumentu na adrese http://prvouk.karlin.mff.cuni.cz/docs/Zprava_o_hodnoceni_publicaci_2014.pdf.

Do FÚUP bylo převedeno na konci roku 2014 celkem 694 tis. Kč, což je 1,56% hodnoty PRVOUK. Šlo vesměs o prostředky nevyčerpané v důsledku některých nerealizovaných cest, a také kvůli nedočerpané rezervě na odměny za publikace a rezervě v částce, alokované na náhrady osobních nákladů.

³ Uvádějte finanční prostředky na PRVOUK **bez bonifikace společných programů; nezahrnujte ani prostředky převedené za rok 2013 do FÚUP**. V řádku „FÚUP“ uveďte vždy částku nedočerpanou v roce 2014 a převedenou do FÚUP pro využití v roce 2015.

E.**Přehled dlouhodobého hmotného nebo nehmotného majetku v hodnotě přesahující hodnotu stanovenou právním předpisem pro veřejnou zakázku malého rozsahu⁴, který byl pořízen z finančních prostředků na PRVOUK**

Uveďte vždy název přístroje a cenu v Kč (bez DPH).

Z finančních prostředků na PRVOUK P47 nebyl pořízen žádný dlouhodobý hmotný či nehmotný majetek přesahující zmíněnou hodnotu.

Datum a podpis koordinátora:

.....

(doc. RNDr. Mirko Rokyta,CSc.)

Podpis děkana:

Fakulta/ součást	Jméno, příjmení, titul děkana/ředitele	Datum a podpis děkana/ředitele
MFF	prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.	

⁴ tj. aktuálně v hodnotě nad 2 mil. Kč bez DPH