

TITULNÍ LIST ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY 2011 PROJEKTU LC505
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

LC505
CENTRUM EDUARDA ČECHA PRO ALGEBRU A GEOMETRII

řešitel - koordinátor - **prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.**

.....
(podpis)

za příjemce - koordinátor - **Masarykova univerzita** (IČ: 00216224)

rektor
doc. PhDr. Mikuláš Bek, Ph.D.

.....
(podpis, razítko)

Verze zprávy: **1** Zpracováno dne: **8.2.2012**

2. SKUTEČNOST ZA UPLYNULÉ OBDOBÍ - 2011

2.1. PROJEKTOVÝ TÝM A ŘEŠITELSKÉ TÝMY

2.1.1. PROJEKTOVÝ TÝM

IČ organizace	00216224
Obchodní jméno - název	Masarykova univerzita
zastoupený/á/é	zastoupená
Zkratka názvu	MU
Role organizace	příjemce - koordinátor
Vazba na organizaci	
Druh organizace	Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (o vysokých školách))

Adresa sídla, spojení na organizaci

- ulice, čp./č.or. Žerotínovo nám. 617/ 9
- PSČ, obec 60177 Brno
- stát Česká republika
- telefon 549491011
- http:// www.muni.cz

Bankovní spojení

- DIČ CZ00216224
- banka kód, název 0100 - Komerční banka, a.s., Brno-město
- číslo účtu, sp.symbol 85636621, 2136

Statutární zástupce

- titul před, jméno, příjmení, titul doc. PhDr. Mikuláš Bek Ph.D.
za
- 7. pád jména a příjmení doc. PhDr. Mikulášem Bekem Ph.D.
- funkce rektor
- 7. pád funkce
- telefon 549491000
- mobil
- fax 549491070
- email rektor@muni.cz

IČ organizace 00216208
Obchodní jméno - název **Univerzita Karlova v Praze**
zastoupený/á/é zastoupená
Zkratka názvu UK MFF
Role organizace příjemce
Vazba na organizaci
Druh organizace Veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (o vysokých školách))

Adresa sídla, spojení na organizaci

- ulice, čp./č.or. Ovocný trh / 3-5
- PSČ, obec 11636 Praha 1
- stát Česká republika
- telefon 224491111
- http:// www.cuni.cz

Bankovní spojení

- DIČ 001-00216208
- banka kód, název 0100 - Komerční banka a.s. pobočka Praha-východ
- číslo účtu, sp.symbol 3064490217,

Statutární zástupce

- titul před, jméno, příjmení, titul prof. RNDr. Václav Hampl DrSc.
za
- 7. pád jména a příjmení prof. RNDr. Václavem Hamplem DrSc.
- funkce rektor
- 7. pád funkce
- telefon 224491111
- mobil
- fax 224491283
- email rektor@cuni.cz

IČ organizace	67985840
Obchodní jméno - název	Matematický ústav AV ČR
zastoupený/á/é	zastoupený
Zkratka názvu	MÚ AV ČR
Role organizace	příjemce
Vazba na organizaci	67985840
Druh organizace	Veřejná výzkumná instituce (zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích)

Adresa sídla, spojení na organizaci

- ulice, čp./č.or. Žitná / 25
- PSČ, obec 11567 Praha
- stát Česká republika
- telefon 222090702
- [http:// www.math.cas.cz](http://www.math.cas.cz)

Bankovní spojení

- DIČ CZ-67985840
- banka kód, název 0710 - ČNB Praha
- číslo účtu, sp.symbol 69623011,

Statutární zástupce

- titul před, jméno, příjmení, titul RNDr. Pavel Krejčí CSc.
za
 - 7. pád jména a příjmení RNDr. Pavlem Krejčím CSc.
 - funkce ředitel
 - 7. pád funkce ředitelem
 - telefon 222090702
 - mobil
 - fax 222090701
 - email mathinst@math.cas.cz
-

2.1.2. ŘEŠITELSKÝ TÝM

Celé jméno, RČ	Dimitri Chikhladze, PhD GE
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Ústav matematiky a statistiky, PŘF MU
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	100
Celé jméno, RČ	Arman Taghavi-Chabert, PhD FR
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Ústav matematiky a statistiky, PŘF MU
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	100
Celé jméno, RČ	John Bourke, PhD IE
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Ústav matematiky a statistiky, PŘF MU
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	100
Celé jméno, RČ	Čadek Martin doc. RNDr. CSc. CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	cadek@math.muni.cz
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Drápal Aleš doc., RNDr., DSc. 5508190237 CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	221913233 drapal@karlin.mff.cuni.cz
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Korbelář Miroslav Mgr. CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Krajíček Jan prof. RNDr. DrSc CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	

Celé jméno, RČ **Křížka Libor Mgr. PhD.** 8106294284 CZ
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení 775203087 krizka@karlin.mff.cuni.cz
 Příslušnost k organizaci Matematický ústav AV ČR
 Pracovní poměr pracovník přijatý na dobu řešení projektu
 Pracovní kapacita v % 50

Celé jméno, RČ **Kučera Radan prof. RNDr. DrSc.** CZ
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení kucera@math.muni.cz
 Příslušnost k organizaci Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
 Pracovní poměr kmenový pracovník organizace
 Pracovní kapacita v %

Celé jméno, RČ **Lauria Massimo PhD.** IT
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení
 Příslušnost k organizaci Matematický ústav AV ČR
 Pracovní poměr pracovník přijatý na dobu řešení projektu
 Pracovní kapacita v %

Celé jméno, RČ **Le Hong Van PhD., DrSc** DE
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení 222090721 720659961 hvle@math.cas.cz
 Příslušnost k organizaci Matematický ústav AV ČR
 Pracovní poměr kmenový pracovník organizace
 Pracovní kapacita v %

Celé jméno, RČ **Markl Martin doc. RNDr. DrSc.** 6003060965 CZ
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení 222090752 markl@math.cas.cz
 Příslušnost k organizaci Matematický ústav AV ČR
 Pracovní poměr kmenový pracovník organizace
 Pracovní kapacita v %

Celé jméno, RČ **Milev Todor E. PhD** BG
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení
 Příslušnost k organizaci Univerzita Karlova v Praze Matematicko-fyzikální fakulta
 Pracovní poměr pracovník přijatý na dobu řešení projektu
 Pracovní kapacita v % 100

Celé jméno, RČ **Polák Libor doc. RNDr. CSc.** CZ
 Role osoby při řešení projektu člen řešitelského týmu
 Spojení polak@math.muni.cz
 Příslušnost k organizaci Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
 Pracovní poměr kmenový pracovník organizace
 Pracovní kapacita v %

Celé jméno, RČ	Pudlák Pavel RNDr. DrSc. 520530311 CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	222090721 pudlak@math.cas.cz
Příslušnost k organizaci	Matematický ústav AV ČR
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Rosický Jiří prof. RNDr. DrSc. CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	rosicky@math.muni.cz
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Slovák Jan prof. RNDr. DrSc. 6007162568 CZ
Role osoby při řešení projektu	řešitel - koordinátor
Spojení	549491033 736537583 541210337 slovak@muni.cz
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Somberg Petr RNDr., PhD. 710730/0849 CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	somberg@karlin.mff.cuni.cz
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Souček Vladimír prof., RNDr. DrSc. 460112/098 CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	221 913 205 737 181 745 222 323 394 soucek@karlin.mff.cuni.cz
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze Matematicko-fyzikální fakulta Matematický ústav UK
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Stanculescu Alexandru PhD
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	
Příslušnost k organizaci	Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	
Celé jméno, RČ	Šťovíček Jan RNDr PhD CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	2 2191 3241 Jan.Stovicek@math.ntnu.no
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze
Pracovní poměr	pracovník přijatý na dobu řešení projektu
Pracovní kapacita v %	

Celé jméno, RČ	Trlifaj Jan doc., RNDr., DSc. 5412301114 CZ
Role osoby při řešení projektu	člen řešitelského týmu
Spojení	221913230 trlifaj@karlin.mff.cuni.cz
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	

Celé jméno, RČ	Tůma Jiří doc. RNDr. DrSc. 520225128 CZ
Role osoby při řešení projektu	řešitel
Spojení	221913240 222323386 stibor@dekanat.mff.cuni.cz
Příslušnost k organizaci	Univerzita Karlova v Praze Matematicko-fyzikální fakulta
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	

Celé jméno, RČ	Vanžura Jiří doc. RNDr. CSc. 431208470 CZ
Role osoby při řešení projektu	řešitel
Spojení	532290376 737655915 541218657 vanzura@ipm.cz
Příslušnost k organizaci	Matematický ústav AV ČR
Pracovní poměr	kmenový pracovník organizace
Pracovní kapacita v %	

2.1.3. ZMĚNY V PROJEKTOVÉM A ŘEŠITELSKÝCH TÝMECH - rok 2011

Pč.	Typ	Popis
1	změny v projektovém týmu a řešitelských týmech	<p>Dne 31.1.2011 ukončil svůj prodloužený pobyt v Centru Mgr. Libor Křížka, PhD. Prodloužení plně umožnilo dokončit jeho výzkum.</p> <p>Dne 14.4.2011 nastoupil na základě úspěšně absolvovaného konkursu do Centra Massimo Lauria z University v Římě (La Sapienza). Svůj pobyt podle plánu ukončil k 31.12.2011.</p> <p>Dne 1.1.2011 nastoupil na základě úspěšně absolvovaného konkursu do Centra Todor Milev (PhD z Jacobs University v Brémách). Svůj pobyt podle plánu ukončil k 31.12.2011.</p> <p>Na brněnském pracovišti pracoval na základě výsledků konkursu po celý rok 2012 John Bourke (PhD ze Sydney), dále pak od března do září Dmitri Chichladze (PhD ze Sydney), od ledna do dubna Miroslav Korbelář (pokračoval z minulého roku, PhD z UK Praha) a Alexandru Emil Stanculescu (pokračoval z minulého roku, PhD z Mac Gill), konečně od ledna do března Arman Taghavi-Chabert (PhD z Oxfordu). Všichni jmenovaní úspěšně pokračují v práci na brněnském pracovišti s jiným projektovým financováním.</p>

2.2. ČASOVÝ POSTUP PRACÍ

Komentář k metodice a časovému postupu prací a průběhu aktivit za uplynulé období

V posledním roce řešení projektu se metodika a hlavní aktivity nezměnily. Akcenty ve výzkumu jsou dány interakcí lidí na řešitelských pracovištích s mladými postdoktorandy, převážně z vynikajících zahraničních univerzit.

Všechny týmy se občas společně setkávají na workshopech a seminářích, což podporuje všeobecný přehled o studované tématice a napomáhá dalšímu odbornému rozvoji všech členů týmu. Zároveň je častá i pokračující komunikace s bývalými členy týmu z let minulých.

2.2.0. PŘEHLED DÍLČÍCH CÍLŮ SCHVÁLENÉ- SKUTEČNOST 2011

	Číslo	Dílčí cíl podrobně	Datum plnění
	01	<p>Dílčí cíl Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie</p> <p>Indikátory dosažení - výsledky dílčího cíle Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie navazují na dosavadní dlouholetou spolupráci všech dotčených institucí na pomezí geometrických struktur, geometrické analýzy a teorie reprezentací Lieových algeber a grup a algebraické topologie. Témata výzkumu v rámci centra budou zaměřena na aplikace a rozšíření těchto výsledků. Stručně jmenujme zejména:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studium komplexů invariantních operátorů pro konkrétní geometrické struktury • rozšíření teorie na některé případy mimo kategorii parabolických geometrií <p>studium souvisejících problémů integrální geometrie a geometrických transformací</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkoumání Yangových-Millsových b-rovnic • zkoumání operád přirozených operací na Hochschildových kohomologiích • studium struktury fibrací algeber a příslušných fibrací modulů. <p>Prostředky ověření - Forma zpracování a předání výsledku dílčího cíle</p> <ul style="list-style-type: none"> - publikační výstupy v respektovaných mezinárodních časopisech - aktivní účast na mezinárodních konferencích a zvané přednášky členů týmu o výsledcích centra na zahraničních partnerských univerzitách - rozšíření studované problematiky o expertízu zahraničních post-doktoradnů, kteří jsou do týmu zařazováni - prohlubující se zapojení dalších studentů doktorského studia do spolupráce na tématicke centra <p>Kritické předpoklady dosažení dílčího cíle žádné kritické předpoklady nám nejsou známy</p>	1.1.2005 - 31.12.2011
	02	<p>Dílčí cíl Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti</p> <p>Indikátory dosažení - výsledky dílčího cíle Výzkum v rámci centra navazuje na dosavadní činnost zúčastněných institucí s hlavním důrazem na prohloubení vzájemné spolupráce. Jednou z priorit bude propojení práce týmů kolem M. Markla, J. Rosického a J. Trlifaje v teorii kategorií, modulů a algebraické topologii a rozvoj skupiny výzkumných činností skupiny logiky a teorie složitosti v MÚ AVČR (Krajíček, Pudlák a Sgall). Výzkum bude zahrnovat zejména následující oblasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využití metod teorie kategorií v teorii modulů a v algebraické topologii, • teorie aproximací modulů a jejich aplikací, • algebraické reprezentace modulů a svazů, • studium neasociativních algebraických struktur, • aplikace algebry, • výzkum v oblasti důkazové složitosti a související problematika v kombinatorice. <p>Prostředky ověření - Forma zpracování a předání výsledku dílčího cíle</p> <ul style="list-style-type: none"> - publikační výstupy v respektovaných mezinárodních časopisech - aktivní účast na mezinárodních konferencích a zvané přednášky členů týmu o výsledcích centra na zahraničních partnerských univerzitách - rozšíření studované problematiky o expertízu zahraničních post-doktoradnů, kteří jsou do týmu zařazováni - prohlubující se zapojení dalších studentů doktorského studia do spolupráce na tématicke centra <p>Kritické předpoklady dosažení dílčího cíle žádné kritické předpoklady nám nejsou známy</p>	1.1.2005 - 31.12.2011

2.2.1. AKTIVITY USKUTEČNĚNÉ v roce 2011

Číslo aktivity

01

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Středoevropský seminář

Zahájení aktivity

20.2.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Pravidelné workshopy přibližně třikrát za semestr, zpravidla v Brně, občas dvoudenní výjezdni, za účasti týmů z Brna, Prahy, Vídně a dalších zahraničních i tuzemských hostů.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Realizace brněnských seminářů 4.3., 2.12 a dvoudenních výjezdních 13.-14.5. (Radějov) a 21.-22.10 (Telč)s 20 - 50 účastníky, včetně řady mezinárodních hostů, viz webové stránky projektu (ecc.sci.muni.cz)

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Prověření konceptů výzkumu jednotlivých pracovníků během širokých diskusí a prezentací. Posilování rozhledu i motivace širokých týmů zapojených do projektu.

Číslo aktivity

02

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Zimní škola "Geometry and Physics", Srni, leden 2011

Zahájení aktivity

15.1.2011

Ukončení aktivity

31.1.2011

Popis aktivity

Tradiční mezinárodní konference věnovaná tématům blízkým projektu a zahrnující série zvaných výkladových přednášek. Hlavním tématem byla Teorie reprezentací Lieových grup a algeber se sériemi hlavních přednášek proslovených: David M.J. Calderbank (Bath), Gil Cavalcanti (Utrecht), Kaoru Ono (Sapporo), Andrew Swann (Odense), Maxim Zabzine (Uppsala), Dmitri Zaitsev (Dublin) (více viz webové stránky konference www.math.muni.cz/~srni)

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Absolvované výkladové přednášky zejména mladými členy týmu, rozšíření obzoru účastníků příspěvky do sborníku konference.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Prezentace vlastních výsledků během konference.

Číslo aktivity

03

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Hosté na pracovišti Masarykovy univerzity v oblasti geometrie

Zahájení aktivity

15.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Dle potřeb pro komunikaci a diskusi studované problematiky byli jako obvykle pozváni hosté, bez výjimky ale byly náklady spojené s jejich pobytem uhrazeny z jiných zdrojů (pokráčené prostředky projektu jsme soustředili na hrazení cest členů týmu).

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Rešerše a společné diskuse se zahraničními hosty, prezentace, přednášky na interních seminářích.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Prohloubení porozumění studované problematiky členy týmu.

Číslo aktivity

04

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Hosté na pracovišti Masarykovy univerzity v oblasti algebry

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Dle potřeb pro komunikaci a diskusi studované problematiky byli jako obvykle pozváni hosté, bez výjimky ale byly náklady spojené s jejich pobytem uhrazeny z jiných zdrojů (pokráčené prostředky projektu jsme soustředili na hrazení cest členů týmu).

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity**Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity**

Číslo aktivity

05

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Pracovní cesty členů týmu Masarykovy univerzity v oblasti geometrie

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Členové týmu v oblasti geometrie se všichni zúčastnili mezinárodní konference Zimní škola Geometry and Physics, další cesty byly hrazeny z jiných zdrojů.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Byly prosloveny přednášky o vlastním výzkumu členů týmu.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Pokrok ve výkumu členů týmu a dokončené práce.

Číslo aktivity

06

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Pracovní cesty členů týmu Masarykovy univerzity v oblasti algebry

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

M. Korbelař se v době 3.-7.1. 2011 zúčastnil Advanced number theory course přednášený Mgr. Vítězslavem Kalou na MFF UK 13. - 15.4. 2011 přednesl "Symmetries, gradings of $sl(n, \mathbb{C})$ and mutually unbiased bases" na semináři v Research Institute for Symbolic Computation (RISC) in Hagenberg, Johannes Kepler University in Linz, Austria (s podporou RISC center) dále se účastnil přednášek P. Příhody o K-teorii na MFF UK ve dnech 4.3., 11.3., 18.3., 25.3., 1. 4., 8. 4., 22. 4. a 29. 4. J. Bourke byl na Peripatetic seminar in Sheaves and Logic 92, University of Oxford (23 -24 April), přednesl příspěvek "Pie, flexible and semi-flexible colimits in 2-category theory" a navázal pracovním pobytem v Cambridge (Chris Heunen). Na CES + Amega Workshop, Radejov (13-14 May 11) přednesl příspěvek "Homotopical properties of 2-monads" dále se zúčastnil University of Cambridge category theory seminar (7/06/11), kde měl zvanou hodinovou přednášku "The relationship between pie, flexible and semiflexible limits." o společné práci s Richard Garner. Většina nákladů byla krytá University of Cambridge na ECC + Amega Workshop in Telc (21-22 Oct 11) přednesl příspěvek "Pie algebras in 2-categories" D. Chichladze se zúčastnil konference Category Theory, Algebra and Geometry, Louvain-la-Neuve, Belgium, May 2011 <http://perso.uclouvain.be/tim.vanderlinden/ctag.html>, ECC + AmeGA Workshop, Telc, Czech Republic, Oct. 2011 (prednaska Enriched regular categories) a navštívil v době 14.-20. 8. Research Institute for Particle and Nuclear Physics in Budapest, Hungary (práce s Prof. K. Szlachanyi a Prof. G. Bohm).

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Při cestách byly prezentovány výsledky výzkumu a proběhly četné diskuse,

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Prezentace a dokončené či rozpracované publikace.

Číslo aktivity

07

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Pracovní cesty členů týmu z Matematického ústavu v oblasti geometrie

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Počítalo se s účastí na jedné mezinárodní konferenci s výše zmíněnou tematikou. Hong Van Le plánovala účast na konferenci Information Geometry, Tokyo, 16.-18.3.2011. Veškeré výdaje (včetně letenky) byly hrazeny zvonci stranou. Tato cesta se neuskutečnila v původně plánovaném formátu a to vzhledem k zemětřesení, které postihlo Japonsko. Hong Van Le proto byla pozvána do Japonska v náhradním termínu v srpnu 2011. Navštívila universitu v

Tokyo a Geometry Symposium of the Japanese Mathematical Society (27.-30.8.2011 v Yamaguchi). Na universitě v Tokyu přednesla 31.8. přednášku "Monotone invariants. Na výše zmíněném symposiu přednesla 27.8: zvanou přednášku "Immersion of statistical manifolds". and embeddings of statistical manifolds"

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Pokračovala spolupráce s Universitou a Akademií věd v Hanoi. Rovněž tak návštěva konference v Tokyu je vrámci pokračování spolupráce s spolupráci se Shun-ichi-Amari.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Společné práce.

Číslo aktivity

08

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Pracovní cesty členů týmu z Matematického ústavu v oblasti důkazové složitosti.

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

1) Massimo Lauria se zúčastnil konference "Ramsey Theory in Logic, Combinatorics and Complexity", která se konala od 23.5. do 27.5.2011 v Bartinoro (Forli-Cesena) v Itálii. 2) Massimo Lauria se zúčastnil konference "IEEE Conference on Computational Complexity, která se konala od 8.6. do 10.6.2011 v San Jose, California. 3) Massimo Lauria se zúčastnil konference "The 38th International Colloquium on Automata, Languages and Programming", která se konala od 4.6 do 8.6.2011 v Zurichu, Švýcarsko. 4) Massimo Lauria se zúčastnil konference "Banff workshop on Proof Complexity", která se konala od 1.10 do 9.10. v Banff, Alberta, Kanada

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

1) Záměrem této koference bylo zorganizování setkání matematiků pracujících v různých oblastech Ramsey-ho teorie tak, aby si navzájem mohli sdělit svoje výsledky, seznámit se s různými používanými metodami a konečně mohli navzájem prodiskutovat cíle svého výzkumu. M. Lauria zde tak získal řadu podnětů pro svou další práci.

2) Konference byla zaměřena na problematiku výpočtové složitosti. Speciálně se jednalo o výsledky, které vylučují možnost použití efektivních algoritmů a výpočetních metod. Konference se konala v rámci zastřešující konference "Federated Computing Research Conference". Znamená to, že se na jednom místě konalo více konferencí, což umožnilo setkávání odborníků s různých (ale příbuzných) oborů.

3) Tuto konferenci lze dobře charakterizovat uvedením jmen hlavních přednášejících. Byli to: Rajeev Alur, University of Pennsylvania Thore Husfeldt, IT University of Copenhagen Catuscia Palamidessi, INRIA Saclay and LIX Ronen Shaltiel, University of Haifa Éva Tardos, Cornell University.

4) Cílem tohoto workshopu bylo shromáždit odborníky z oblasti důkazové složitosti a příbuzných oborů a vytvořit prostředí, které by umožnilo výměnu idejí a vznik nových myšlenek. Mělo by to pomoci konsolidovat vědomosti v oblasti důkazové složitosti, v oblasti omezené aritmetiky, v oblasti logického přístupu k teorii složitosti a případně v dalších příbuzných oblastech. To vše v očekávání dalšího pokroku.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

1) M. Lauria na této konferenci přednesl přednášku "The proof complexity of Paris-Harrington Tautologies". Jedná se o společné výsledky s Lorenzo Carlucci a Nicola Galesi. Další podrobnosti lze nalézt na stránce http://www.eecis.udel.edu/~carlucci/RaTLoCC11/program/slides/lauria_ratlocc2011.pdf.

- 2) M. Lauria zde přednesl přednášku s názvem "Paris-Harrington Tautologies". Opět se jedná o výsledky dosažené spolu s Lorenzo Carlucci a Nicola Galesi.
- 3) Zde M. Lauria přednesl přednášku "Parameterized Bounded-Depth Frege is Not Optimal". I tentokrát se jednalo o společné výsledky. Jeho spolupracovníci byli Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi a Alexander Razborov.
- 4) Během tohoto workshopu M. Lauria započal spolupráci s Jacobem Nordström-em. Spolupráce dále pokračovala a vyústila v článku, který je připraven k publikaci. Je to článek "Space Complexity of Polynomial Calculus", který má i další spoluautory.
-

Číslo aktivity

09

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivityECC workshop on categories, algebras
and representations**Zahájení aktivity**

13.9.2011

Ukončení aktivity

13.9.2011

Popis aktivity

Jednodenní seminář k uvedenému tématu, který se bude konat v Brně a naváže na podobný seminář pořádaný v září 2010 v Praze.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Vzájemné seznámení se s aktuálním výzkumem na partnerských pracovištích.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivityPřednášky členů řešitelského týmu. Program workshopu je na adrese <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/ka/ka.htm>**Číslo aktivity**

10

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Konference Loops'11

Zahájení aktivity

21.7.2011

Ukončení aktivity

27.7.2011

Popis aktivity

Tradiční mezinárodní konference věnovaná tématům blízkým projektu a zahrnující série zvaných výkladových přednášek. Hlavním tématem jsou kvazigrupy, lupy a obecné binární systémy. Konference se zúčastnilo celkem 50 účastníků, z toho 40 zahraničních.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Absolvované výkladové přednášky zejména mladými členy týmu.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivityPrezentace vlastních výsledků během konference. Program konference je na adrese <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/ka/ka.htm>**Číslo aktivity**

11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Konference STA'11

Zahájení aktivity

6.9.2011

Ukončení aktivity

9.9.2011

Popis aktivity

Pravidelná konference o teorii modulů, reprezentacích a teorii kategorií pořádaná jednou za dva roky. Předpokládáme účast asi 30 matematiků a pěti zvaných zahraničních expertů. Ve skutečnosti se zúčastnilo celkem 20 účastníků, z toho 5 zahraničních.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Seznámení zejména mladých členů týmu s aktuálními výzkumnými trendy výzkumu v uvedených oblastech.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Přednášky členů řešitelského týmu. Program konference je na adrese <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/ka/ka.htm>

Číslo aktivity

12

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Pracovní cesty členů řešitelského týmu na MFF UK v Praze.

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

1.12.2011

Popis aktivity

Podle možností rozpočtu se uskuteční cesty členů řešitelského týmu na zahraniční konferenci.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

V. Souček se zúčastnil konference "9th International Conference on Clifford Algebras and their Applications", která se konala ve dnech 15.7.-20.7.2011 a přednesl na konferenci přednášku "Special solutions of the Dirac equation on manifolds".

P. Somberg a V. Souček se ve dnech 14.8.-21.8.2011 zúčastnili workshopu "Representation theory and its applications" v Max Planckově ústavu pro matematiku v Bonnu. Během pobytu spolupracovali s B Orstedem a T. Kobayashim na přípravě společných publikací.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Přednáška na konferenci o dosažených výsledcích, publikace dosažených výsledků.

Číslo aktivity

X04/11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Práce Massima Laurii

Zahájení aktivity

14.4.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Během své činnosti v Centru Massimo Lauria napsal a dal do tisku tři články. U všech tří článků má spoluautory. - Parameterized Bounded-Depth Frege is Not Optimal (spoluautoři Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi a Alexander Razborov) - Parameterized Complexity of DPLL Search Procedures (spoluautoři Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi a Alexander Razborov) - Space Complexity of Polynomial Calculus (spoluautoři Jakob Nordström, Noga Zewi, Yuval Filmus a Neil Thapen) V poslední době M. Lauria pracuje na výzkumu v oblasti důkazové složitosti s Ramsey-ho vlastností. Je to společná práce Neilem Thapenem a Pavlem Pudlákem. Tato práce dosud není připravena k publikaci.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

První dva články již vyšly, viz

- Parameterized Bounded-Depth Frege is Not Optimal, Automata? Language and Programming, Lecture Notes in Computer Science, 2011, vol.

6755/2011, 630-641

- Parameterized Complexity of DPLL Search Procedures, Theory and Applications of Satisfiability Testing - SAT 2011, Lecture Notes in Computer Science, 2011, vol. 6695/2011, 5-18

Číslo aktivity

X05/11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Host na pracovišti Matematického ústavu

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

31.12.2011

Popis aktivity

Matematický ústav v roce 2011 v rámci oblasti algebry a důkazové složitosti navštívili jeden host. Byl jím Jakob Nordström, z KTH Stockholm, ve dnech 16.-26.11.2011.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Během návštěvy J. Nordströma v Praze jsme pokračovali ve spolupráci započaté v Banff-u. Výsledkem spolupráce je článek "Space Complexity

of Polynomial Calculus", který již byl dán do tisku, ale ještě nevyšel.

Na tomto výzkumu se rovněž podíleli (a jsou spoluautory) Noga Zewi (MSR a

Technion, Haifa, Israel), Yuval Filmus (Toronto, Kanada) a Neil Thapen (Matematický ústav AV, Praha).

The research was done jointly with Noga Zewi (MSR and Technion, Haifa, Israel), Yuval Filmus (Toronto, Canada), and Neil Thapen (Institute of Mathematics, Prague).

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

časopisecká publikace

Číslo aktivity

X07/11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

01 - Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie...

Název (cíl)aktivity

Práce Todora Mileva.

Zahájení aktivity

1.1.2011

Ukončení aktivity

12.1.2011

Popis aktivity

V posledních letech je systematicky zkoumán problém větvení Verma modulů pro Lieovu grupu G při restrikci na podgrupu H . Mnoho informací je již známo pro případy klasických jednoduchých Lieových grup. Todor Milev se (ve spolupráci s P. Sombergem a V. Součkem) zaměřil na otázku větvení Verma modulů pro případ $G=SO(7)$ a $H=G_2$. Při zkoumání tohoto problému je možné používat nové postupy pro hledání singulárních vektorů, které kombinují algebraické a analytické metody. V současné době jsou hotovy výsledky pro případ Verma modulů indukovaných z jedno-dimenzionálních reprezentací a práce pokračuje pro případ modulů indukovaných z vektorových reprezentací. Výsledky jsou připravovány k publikaci (a zatím jsou k dispozici jen ve formě nepublikovaného preprintu).

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Výsledky budou po dokončení publikovány.

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

Publikace výsledků.

Číslo aktivity

X15/11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Práce A. Taghavi-Chaberta

Zahájení aktivity

1.1.2012

Ukončení aktivity

31.3.2012

Popis aktivity

Arman Taghavi-Chabert nastoupil po absolvování PhD na Oxfordu (supervisor Lionel Mason) a věnoval se rozšíření své dosavadní tematiky a využití techniky parabolických geometrií. Dokončil jednu práci a poté zůstal na další dva roky na brněnském pracovišti, když získal prestižní grant SoMoPro financovaný Jihomoravským krajem.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity**Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity****Číslo aktivity**

X16/11

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

02 - Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti...

Název (cíl)aktivity

Práce algebraické skupiny na MU v Brně

Zahájení aktivity

1.1.2012

Ukončení aktivity

31.12.2012

Popis aktivity

Do skupiny byli přijati Dmitri Chichladze a John Bourke 9oba po PhD v Sydney, v práci pokračoval Alexandru Stanculescu. Jejich výsledky jsou zmíněny v bodu 2.4.1.

Skutečné Indikátory dosažení - výsledky aktivity

Skutečné prostředky ověření - forma zpracování a předání výsledku aktivity

2.2.2. AKTIVITY NEUSKUTEČNĚNÉ v roce 2011

Číslo aktivity

Ke kterému dílčímu cíli se aktivita vztahuje

Název (cíl)aktivity

Zahájení aktivity

Ukončení aktivity

Popis aktivity

Důvody, proč se aktivitu nepodařilo uskutečnit

2.3.NÁKLADY PROJEKTU - 2011**2.3.1. NÁKLADOVÉ TABULKY ZA JEDNOTLIVÉ SUBJEKTY**Projekt - Rok - Typ **LC505 - 2011 - skutečné**

Organizace Masarykova univerzita

Role organizace příjemce - koordinátor

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ	Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z úcelové podpory tis. Kč
F1. - Osobní náklady nebo výdaje na zaměstnance, kteří se podílejí na řešení projektu a jim odpovídající povinné zákonné odvody a případné přídělky do FKSP	1425 Schváleno: 1425 tis. Kč	1225 Schváleno: 1225 tis. Kč
F2. - Náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku (investice, kapitálové)	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F3. - Náklady nebo výdaje na provoz a údržbu hmotného majetku používaného při řešení projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F4. - Další provozní náklady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F5. - Náklady nebo výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F6. - Náklady nebo výdaje na zveřejnění výsledků projektu včetně nákladů nebo výdajů na zajištění práv k výsledkům výzkumu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F7. - Cestovní náhrady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	80 Schváleno: 0 tis. Kč	80 Schváleno: 0 tis. Kč
F8. - Doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu, např. administrativní náklady, náklady na pomocný personál a infrastrukturu, energii a služby neuvedené výše	230 Schváleno: 230 tis. Kč	230 Schváleno: 230 tis. Kč
F9. CELKEM	Suma (F1 až F8)=1735 1735 Schváleno: 1655 tis. Kč	Suma (F1 až F8)=1535 1535 Schváleno: 1455 tis. Kč
	PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků	0	80

Projekt - Rok - Typ **LC505 - 2011 - skutečné**
 Organizace **Univerzita Karlova v Praze**
 Role organizace **příjemce**

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ	Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z účelové podpory tis. Kč
F1. - Osobní náklady nebo výdaje na zaměstnance, kteří se podílejí na řešení projektu a jim odpovídající povinné zákonné odvody a případné přídělky do FKSP	1448 Schváleno: 1448 tis. Kč	1020 Schváleno: 1020 tis. Kč
F2. - Náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku (investice, kapitálové)	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F3. - Náklady nebo výdaje na provoz a údržbu hmotného majetku používaného při řešení projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F4. - Další provozní náklady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	6 Schváleno: 5 tis. Kč	6 Schváleno: 5 tis. Kč
F5. - Náklady nebo výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu	36 Schváleno: 0 tis. Kč	36 Schváleno: 0 tis. Kč
F6. - Náklady nebo výdaje na zveřejnění výsledků projektu včetně nákladů nebo výdajů na zajištění práv k výsledkům výzkumu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F7. - Cestovní náhrady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	69 Schváleno: 27 tis. Kč	69 Schváleno: 27 tis. Kč
F8. - Doplnkové (režijní) náklady nebo výdaje vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu, např. administrativní náklady, náklady na pomocný personál a infrastrukturu, energii a služby neuvedené výše	60 Schváleno: 60 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F9. CELKEM	Suma (F1 až F8)=1619 1619 Schváleno: 1540 tis. Kč	Suma (F1 až F8)=1131 1131 Schváleno: 1052 tis. Kč
	PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků	0	79

Projekt - Rok - Typ **LC505 - 2011 - skutečné**
 Organizace **Matematický ústav AV ČR**
 Role organizace **příjemce**

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ	Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z účelové podpory tis. Kč
F1. - Osobní náklady nebo výdaje na zaměstnance, kteří se podílejí na řešení projektu a jim odpovídající povinné zákonné odvody a případné přídělky do FKSP	470 Schváleno: 470 tis. Kč	378 Schváleno: 340 tis. Kč
F2. - Náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku (investice, kapitálové)	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F3. - Náklady nebo výdaje na provoz a údržbu hmotného majetku používaného při řešení projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F4. - Další provozní náklady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	13 Schváleno: 12 tis. Kč	13 Schváleno: 12 tis. Kč
F5. - Náklady nebo výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu	18 Schváleno: 37 tis. Kč	18 Schváleno: 37 tis. Kč
F6. - Náklady nebo výdaje na zveřejnění výsledků projektu včetně nákladů nebo výdajů na zajištění práv k výsledkům výzkumu	1 Schváleno: 1 tis. Kč	1 Schváleno: 1 tis. Kč
F7. - Cestovní náhrady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	96 Schváleno: 37 tis. Kč	96 Schváleno: 37 tis. Kč
F8. - Doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu, např. administrativní náklady, náklady na pomocný personál a infrastrukturu, energii a služby neuvedené výše	50 Schváleno: 58 tis. Kč	50 Schváleno: 50 tis. Kč
F9. CELKEM	Suma (F1 až F8)=648 648 Schváleno: 615 tis. Kč	Suma (F1 až F8)=556 556 Schváleno: 477 tis. Kč
	PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků	0	79

2.3.2. NÁKLADOVÁ TABULKA ZA PROJEKT

Projekt - Rok - Typ **LC505 - 2011 - skutečné**
 PROJEKT LC505 - CELKEM

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ tis. Kč	Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z účelové podpory tis. Kč
F1. - Osobní náklady nebo výdaje na zaměstnance, kteří se podílejí na řešení projektu a jim odpovídající povinné zákonné odvody a případné příděly do FKSP	3343 Schváleno: 3343 tis. Kč	2623 Schváleno: 2585 tis. Kč
F2. - Náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku (investice, kapitálové)	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F3. - Náklady nebo výdaje na provoz a údržbu hmotného majetku používaného při řešení projektu	0 Schváleno: 0 tis. Kč	0 Schváleno: 0 tis. Kč
F4. - Další provozní náklady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	19 Schváleno: 17 tis. Kč	19 Schváleno: 17 tis. Kč
F5. - Náklady nebo výdaje na služby využívané v přímé souvislosti s řešením projektu	54 Schváleno: 37 tis. Kč	54 Schváleno: 37 tis. Kč
F6. - Náklady nebo výdaje na zveřejnění výsledků projektu včetně nákladů nebo výdajů na zajištění práv k výsledkům výzkumu	1 Schváleno: 1 tis. Kč	1 Schváleno: 1 tis. Kč
F7. - Cestovní náhrady vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu	245 Schváleno: 64 tis. Kč	245 Schváleno: 64 tis. Kč
F8. - Doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu, např. administrativní náklady, náklady na pomocný personál a infrastrukturu, energii a služby neuvedené výše	340 Schváleno: 348 tis. Kč	280 Schváleno: 280 tis. Kč
F9. CELKEM	Suma (F1 až F8)=4002 4002 Schváleno: 3810 tis. Kč	Suma (F1 až F8)=3222 3222 Schváleno: 2984 tis. Kč
	PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků	0	238

2.3.3. ZDŮVODNĚNÍ ZMĚN V ČERPÁNÍ

Rozpočet části Centra v Matematickém ústavu AV ČR v roce 2011 byl nastaven dosti odlišně od všech předchozích let. Zejména položka F5 byla vyšší než jsme potřebovali a zároveň byl zvýšený tlak na položku F7, neboť propagace dosažených výsledků v rámci končícího Centra byla možná již jen v roce 2011.

Proto jsme standardním způsobem požádali o přesun části prostředků z položky F5 na položku F7. Tento přesun nám byl povolen, čímž byl náš problém uspokojivě vyřešen.

Použití Fondu účelově určených prostředků na pracovišti MU v Brně bylo popsáno a schváleno v zprávě o řešení projektu za rok 2010.

Na MFF UK nedošlo k podstatným posunům.

2.3.4. NEVYUŽITÉ FINANČNÍ PROSTŘEDKY

Všechny dostupné prostředky byly využity.

2.3.5. SEZNAM HMOTNÉHO A NEHMOTNÉHO MAJETKU - 2011

2.4. ZPRÁVA O POSTUPU ŘEŠENÍ PROJEKTU 2011

2.4.1. DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/00/2011**

Název výsledku

Silvana Bazzoni, Jan Šťovíček, FLAT MITTAG-LEFFLER MODULES OVER COUNTABLE RINGS, Proceedings of AMS, publikováno elektronicky v září 2011.

Abstrakt

We show that over any ring, the double Ext-orthogonal class to all flat Mittag-Leffler modules contains all countable direct limits of flat Mittag-Leffler modules.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- , 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Jsou dokázány výsledky o Mittag=Lefflerových modulech.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Základní výzkum v matematice

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno

Šťovíček Jan RNDr PhD

Spojení

2 2191 3241 stovicek@karlin.mff.cuni.cz

Organizace

0021620 Univerzita Karlova v Praze, MFF Sokolovská 83 18600 Praha 8
www.karlin.mff.cuni.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/01/2011**

Název výsledku

Jan Šťovíček, SIGMA-COTORSION MODULES AND DEFINABILITY, preprint, práce zaslána k publikaci do Proceedings of London Mathematical Society

Abstrakt

We prove that each sigma-cotorsion module over an associative ring with enough idempotents is contained in a definable class of cotorsion modules. This is closely related to the study of sigma-pure-injective objects in general finitely accessible additive categories and answers in affirmative a question posed by Guil Asensio and Herzog.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- , 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Jsou zkoumány sigma-korozní moduly na asociativními okruhy.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Základní výzkum v matematice

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno	Šťovíček Jan RNDr PhD
Spojení	2 2191 3241 stovicek@karlin.mff.cuni.cz
Organizace	00216208 Univerzita Karlova v Praze, MFF Sokolovská 83 18600 Praha 8 www.karlin.mff.cuni.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/02/2011**

Název výsledku

Michał Stronkowski, Quasi-equational bases for graphs of semigroups, monoids and groups, Semigroup Forum 82 (2011), 296-306.

Abstrakt

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- , 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Základní výzkum v matematice

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Stronkowski Michal PhD**

Spojení 221913240 stronkowski@karlin.mff.cuni.cz

Organizace 00216208 Univerzita Karlova v Praze, MFF Sokolovska 83 18600 Praha 8
www.karlin.mff.cuni.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/03/2011**

Název výsledku

Anna Romanowska, Michał Stronkowski, Anna Zamojska-Dzienio) Embedding sums of cancellative modes into functorial sums, Demonstratio Mathematica 44/3 (2011), 5

Abstrakt

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- , 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Základní výzkum v matematice

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Stronkowski Michal PhD**

Spojení 221913240 stronkowski@karlin.mff.cuni.cz

Organizace 00216208 Univerzita Karlova v Praze, MFF Sokolovská 83 18600 Praha 8
www.karlin.mff.cuni.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/04/2011**

Název výsledku

Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi, Massimo Lauria, Alexander Razborov: Parameterized Bounded-Depth Frege is Not Optimal, Lecture Notes in Computer Science, 2011,

Abstrakt

A general framework for parameterized proof complexity was introduced by Dantchev, Martin, and Szeider (Parameterized proof complexity, Proc. 48th IEEE Symposium on the Foundations of Computer Science, 2007, 150-160, abbreviation [DMS]). In that framework the parameterized version of any proof system is not fpt-bounded for some technical reasons, but we remark that this question becomes much more interesting if we restrict ourselves to those parameterized contradictions (F,k) in which F itself is a contradiction. We call such parameterized contradictions strong, and with one important exception (vertex cover) all interesting contradictions we are aware of are strong. It follows from the gap complexity theorem of [DMS] that tree-like Parameterized Resolution is not fpt-bounded w.r.t. strong parameterized contradictions. The main result of this paper significantly improves upon this by showing that even the parameterized version of bounded-depth Frege is not fpt-bounded w.r.t. strong contradictions. More precisely, we prove that the pigeonhole principle requires proofs of size $n^{\Omega(k)}$ in bounded-depth Frege, and, as a special case, in dag-like Parameterized Resolution. This answers an open question posed in [DMS]. In the opposite direction, we interpret a well-known FPT algorithm for vertex cover as a DPLL procedure for Parameterized Resolution. Its generalization leads to a proof search algorithm for Parameterized Resolution that in particular shows that tree-like Parameterized Resolution allows short refutations of all parameterized contradictions given as bounded-width CNF's.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Autoři vyšli z práce výše označené jako [DMS]. V dané problematice objevili zcela nové aspekty a v souvislosti s tím se jim podařilo výchozí práci významně zobecnit. Vyřešili rovněž otevřený problém, který byl v [DMS] zformulován.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Jak výše zmíněno, autoři v dané problematice objevili zcela nové aspekty. To otvírá nové perspektivy pro další výzkum.

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno	Lauria Massimo PhD.
Spojení	lauria@di.uniroma1.it
Organizace	Dipartimento di Informatica Sapienza, Universita di Roma Via Salaria 113 00198 Roma, Italy

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
00	Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi, Massimo Lauria, Alexander Razborov: Parameterized Bounded-Depth Frege is Not Optimal, Lecture Notes in Computer Science, 2011, vol. 6755/2011, 630-641	D – článek ve sborníku (RIV 2009)	ANG

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/05/2011**

Název výsledku

Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi, Massimo Lauria, Alexander Razborov: Parameterized Complexity of DPLL Search Procedures

Abstrakt

We study the performance of DPLL (Davis-Putnam-Logemann-Loveland) algorithms on parametrized problems. In particular we investigate how difficult it is to decide whether small solutions exist for satisfiability and other combinatorial problems. For this purpose we develop a Prover-Delayer game which model the running time of DPLL procedures and we establish an information-theoretic method to obtain lower bounds to the running time of parametrized DPLL procedures. We illustrate this technique by showing lower bounds to the parametrized pigeonhole principle and to the ordering principle. As our main application we study the DPLL procedure for the problem of deciding whether a graph has a small clique. We show that proving the absence of a k -clique requires $\Omega(k)$ steps for a non-trivial distribution of graphs close to the critical threshold. For the restricted case of tree-like Parametrized Resolution, this result answers a question asked in a previous paper by the same authors of understanding the Resolution complexity of this family of formulas.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Článek přináší tři inovační aspekty. 1) Autoři studují strukturu parametrizovaných DPLL, které poskytují novou informatičko-teoretickou charakterizaci důkazů v intencích hry dvou hráčů, tzv. Asymmetric Power-Delay (APD) hry. Presentují zcela novou analýzu APD-hry, která je zajímavá i sama o sobě. 2) Předkládají jednotný postup jak získat dolní odhady v parametrizované DPLL právě prostřednictvím APD-hry. 3) Dokazují významné dolní odhady pro princip k -klik v případě parametrizované DPLL.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Jak je vidno z popisu inovačních aspektů článku, čtenář zde nalezne zcela nové postupy, které s velkou pravděpodobností bude možno použít při dalším výzkumu.

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno	Lauria Massimo PhD.
Spojení	lauria@di.uniroma1.it
Organizace	Dipartimento di Informatica Sapienza, Universita di Roma Via Salaria 113 00198 Roma, Italy

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
00	Olaf Beyersdorff, Nicola Galesi, Massimo Lauria, Alexander Razborov: Parameterized Complexity of DPLL Search Procedures, Theory and Applications of Satisfiability Testing - SAT 2011, Lecture Notes in Computer Science, 2011, vol. 6695/2011, 5-18	D – článek ve sborníku (RIV 2009)	ANG

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/06/2011**

Název výsledku

Yuval Filmus, Massimo Lauria, Jakob Nordström, Neil Thapen, Noga Zewi: Complexity of Polynomial Calculus, dáno do tisku

Abstrakt

In this work we attempt the study of the memory required to refute a set of polynomial equations on boolean variables. There are very few results in this direction, and we have been able to solve several open problems.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Jedná se o výzkum v oblasti, která je nová a kde počet výsledků je stále poměrně malý. Z hlediska výzkumu je to tedy perspektivní oblast. Ještě důležitější však je, že se jedná o velmi aplikabilní výzkum.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Čtenář tohoto článku se seznámí s výsledky v novém směru výzkumu a s novými metodami. Vzhledem k ranému stadiu výzkumu se mu tak nabídne možnost dalšího vlastního zkoumání této problematiky.

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Lauria Massimo PhD.**

Spojení | lauria@di.uniroma1.it

Organizace Dipartimento di Informatica Sapienza, Università di Roma Via Salaria 113
00198 Roma, Italy

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/07/2011**

Název výsledku

Massimo Lauria, Pavel Pudlák, Neil Thapen: Research of the proof complexity of Ramsey property, work in progress

Abstrakt

We are investigating how hard is to show that a graph does not contain big homogeneous set of vertices. So far we obtained results on random graphs, which we are trying to generalize.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- , 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Pudlák Pavel RNDr. DrSc.**

Spojení 222090702 pudlak@math.cas.cz

Organizace 67985840 Matematický ústav AV ČR, v.v.i. Žitná 25 11567 Praha 1
www.math.cas.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/08/2011**

Název výsledku

Hong Van Le, Jiří Vanžura: Cohomology theories on locally conformally symplectic manifolds, submitted, available in arXiv:1111.38 [math.SG] 4 Jan 2012

Abstrakt

V článku jsou zavedeny primitivní kohomologické grupy lokálně konformně symplektických variet. Jsou studovány vztahy mezi těmito primitivními kohomologickými grupami a Lichnerowiczovými-Novikovovými grupami těchto variet. Využívá a rozšiřuje se zde technika spektrálních posloupností, kterou vyvinuli pro symplektické variety Di Pietro a Vinogradov. Z hlediska těchto spektrálních posloupností se objevují v novém světle výsledky řady autorů, např. Bouche, Lychagin, Rumin a Tseng-Yau. Jsou zde vypočteny primitivní kohomologické grupy $(2n+2)$ -rozměrné lokálně konformní symplektické nilvariety resp. solvariety. Ukazujeme, že tato poslední je "mapping torus" kontaktomorfismu, který není isotopický s identitou.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

V článku se zavádějí primitivní kohomologické grupy pro lokálně konformní symplektické variety. Zároveň se pro tyto variety rozšiřuje technika spektrálních posloupností dosud známá jen pro symplektické variety. S použitím těchto spektrálních posloupností je možno v některých případech primitivní kohomologické grupy vypočítat.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Čtenář se seznámí s řadou pojmů, které dosud byly k dispozici pouze v oblasti symplektických variet. Poznává přístup k primitivním kohomologiím těchto variet a zároveň může i některé starší výsledky vidět v novém světle.

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno	Le Hong Van DSc.
Spojení	222090702 hvle@math.cas.cz
Organizace	67985840 Matematický ústav AV ČR, v.v.i. Žitná 25 11567 Praha 1 www.math.cas.cz

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/09/2011**

Název výsledku

M.Hammerl,P.Somberg,V.Souček, J.Šilhan:Invariant prolongation of invariant PDE's in projective,conformal,and Grassmanian geometry, Ann.Glob.Ann.,Springer (el.)

Abstrakt

This is the second in a series of papers on a natural modification of the normal tractor connection on parabolic geometries, which naturally prolongs an underlying overdetermined system of invariant differential equations. We give a short review of the general procedure developed in [5] and then compute the prolongation covariant derivatives for a number of interesting examples in projective, conformal and Grassmannian geometries. Článek je druhým pokračováním ze série článků o invariantní modifikaci normální traktorové kovariantní derivace, která je prodloužením příslušného přeúčteného systému paricálních diferencálních rovnic. Článek obsahuje po krátkém shrnutí obecného postupu popsaného v předchozí publikaci řadu explicitních výpočtu příslušné kovariantní derivace v projekivní, konformní a Grassmannově geometrii.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Článek obsahuje řadu konkrétních výpočtů modifikované kovariantní derivace pro základní příklady parabolických geometrií.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Jedná se o základní výzkum v matematice.

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Souček Vladimír prof. DrSc.**

Spojení

Organizace

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/10/2011**

Název výsledku

O. Klíma, M. Korbelař, L. Polák, Rewriting in Varieties of Idempotent Semigroups, in Winkler (Ed.): Algebraic Informatics., 2011, Springer, Berlin

Abstrakt

In this paper we consider rewriting as a tool for solving identity problems in varieties of idempotent semigroups. It is known that there exist finite canonical term rewrite systems and finite canonical word rewrite systems for only a very limited number of those varieties. We present a finite canonical conditional word rewrite system for a particular variety in which the classical approaches cannot be applied. Moreover, we obtain infinite single letter deleting rewrite systems for each join-irreducible variety.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum s potenciálními aplikacemi v teoretické informatice

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Východisko k dalšímu výzkumu a případným aplikacím

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Korbelař Miroslav RNDr.**

Spojení **miroslav.korbelar@gmail.com**

Organizace **Masarykova univerzita**

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
00	O. Klíma, M. Korbelař, L. Polák, Rewriting in Varieties of Idempotent Semigroups, in Winkler (Ed.): Algebraic Informatics., 2011, Springer, Berlin	D – článek ve sborníku (RIV 2009)	ANG

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/11/2011**

Název výsledku

M. Korbelař, J. Tolar, Symmetries of finite Heisenberg groups for k-partite system, to appear in Proceedings of QTS7 "Quantum Theory and Symmetries 7", Prague,

Abstrakt

This is an extended abstract of a prepared paper. Symmetries of finite Heisenberg groups represent an important tool for the study of deeper structure of finite-dimensional quantum mechanics. This contribution presents extension of previous investigations to composite quantum systems comprised of k subsystems which are described with position and momentum variables in Z_{n_i} , $i = 1, \dots, k$. Their Hilbert spaces are given by k-fold tensor products of Hilbert spaces of dimensions n_1, \dots, n_k . Symmetry group of the corresponding finite Heisenberg group is given by the quotient group of a certain normalizer. We provide the description of the symmetry groups for arbitrary multipartite cases. The new class of symmetry groups represents very specific generalization of finite symplectic groups over modular rings.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum na rozhraní matematiky a fyziky.

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

Východisko pro další výzkum a mezinárodní kontakty

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Korbelař Miroslav RNDr. Ph.D.**

Spojení miroslav.korbelar@gmail.com

Organizace Masarykova univerzita

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/12/2011**

Název výsledku

M. Korbelař, Free solvable groups and their commuting elements (rukopis práce přichystaný k publikaci)

Abstrakt

Solving of several questions concerning so called "invisibility graphs" motivated the study of commuting elements in a free solvable group G of a given degree n . It turned out that such elements are either both in the highest non-trivial derived subgroup of G or in a cyclic subgroup of G . The proof of this theorem involves some theory of free differential calculus and Fox derivatives.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Korbelař Miroslav RNDr. Ph.D.**

Spojení miroslav.korbelar@gmail.com

Organizace Masarykova univerzita

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/13/2011**

Název výsledku

A. Stanculescu, A remark on the Morita theorem for operads, Archivum Math. Brno, Vol. 47 (2011), No. 2, pp. 139-150.

Abstrakt

The paper extends a result of M. M. Kapranov and Y. Manin concerning the Morita theory for linear operads. We also give a cyclic operad version of their result.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

východisko pro další mezinárodní spolupráci

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Stanculescu Alexandru Ph.D.**

Spojení **stanculescu@math.muni.cz**

Organizace **Masarykova univerzita**

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
00	A. Stanculescu, A remark on the Morita theorem for operads", Archivum Math. Brno, Vol. 47 (2011), No. 2, pp. 139-150.	J – článek v odborném periodiku (časopise) (RIV 2009)	ANG

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/14/2011**

Název výsledku

A. Stanculescu, Formal aspects of Gray's tensor product of 2-categories, accepted in Applied Categorical Structures

Abstrakt

Theoretical study concerning the Gray's concept of tensor product of 2-categories

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

východisko pro další mezinárodní spolupráci

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Stanculescu Alexandru Ph.D.**

Spojení **stanculescu@math.muni.cz**

Organizace **Masarykova unvierzita**

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/15/2011**

Název výsledku

A. Taghavi-Chabert, Optical structures, algebraically special spacetimes and the Goldberg-Sachs theorem in five dimensions, Classical and Quantum Gravity, Volum

Abstrakt

Optical (or Robinson) structures are one generalisation of four-dimensional shearfree congruences of null geodesics to higher dimensions. They are Lorentzian analogues of complex and CR structures. In this context, we extend the Goldberg-Sachs theorem to five dimensions. To be precise, we find a new algebraic condition on the Weyl tensor, which generalises the Petrov type II condition, in the sense that it ensures the existence of such congruences on a five-dimensional spacetime, vacuum or under weaker assumptions on the Ricci tensor. This results in a significant simplification of the field equations. We discuss possible degenerate cases, including a five-dimensional generalisation of the Petrov type D condition. We also show that the vacuum black ring solution is endowed with optical structures, yet fails to be algebraically special with respect to them. We finally explain the generalisation of these ideas to higher dimensions, which has been checked in six and seven dimensions.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum v matematické fyzice

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

potenciální využití při vytváření nových fyzikálních teorií

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Taghavi-Chabert Arman Ph.D.**

Spojení taghavia@math.muni.cz

Organizace Masarykova univerzita

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
00	A. Taghavi-Chabert, Optical structures, algebraically special spacetimes and the Goldberg-Sachs theorem in five dimensions, Classical and Quantum Gravity, Volume 28 (2011), pp 145010	J – článek v odborném periodiku (časopise) (RIV 2009)	ANG

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/16/2011**

Název výsledku

J. Bourke, R. Garner, On semiflexible, flexible and pie algebras, podáno k publikaci, dostupné na <http://arxiv.org/abs/1112.1448>

Abstrakt

We introduce the notion of pie algebra for a 2-monad, these bearing the same relationship to the flexible and semiflexible algebras as pie limits do to flexible and semiflexible ones. We see that in many cases, the pie algebras are precisely those "free at the level of objects" in a suitable sense so that, for instance, a strict monoidal category is pie just when its underlying monoid of objects is free. Pie algebras are contrasted with flexible and semiflexible algebras via a series of characterisations of each class particular attention is paid to the case of pie, flexible and semiflexible weights, these being characterised in terms of the behaviour of the corresponding weighted limit functors.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

východisko pro další mezinárodní spolupráci

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Bourke John Ph.D.**

Spojení bourko.john@gmail.com

Organizace Masarykova univerzita

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/17/2011**

Název výsledku

M.Hammerl,P.Somberg,V.Souček,J.Šilhan, On a new normalization for tractor covariant derivatives, accepted in J.European Mathematical Society

Abstrakt

A regular normal parabolic geometry of type G/P on a manifold M gives rise to sequences D_i of invariant differential operators, known as the curved version of the BGG resolution. These sequences are constructed from the normal covariant derivative ∇^{om} on the corresponding tractor bundle V , where om is the normal Cartan connection. The first operator D_0 in the sequence is overdetermined and it is well known that ∇^{om} yields the prolongation of this operator in the homogeneous case $M = G/P$. Our first main result is the curved version of such a prolongation. This requires a new normalization $\tilde{\nabla}$ of the tractor covariant derivative on V . Moreover, we obtain an analogue for higher operators D_i . In that case one needs to modify the exterior covariant derivative $d^{\nabla^{\text{om}}}$ by differential terms. Finally we demonstrate these results on simple examples in projective and Grassmannian geometry. Our approach is based on standard techniques of the BGG machinery.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

východisko pro další mezinárodní spolupráci

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Šilhan Josef RNDr. Ph.D.**

Spojení silhan@math.muni.cz

Organizace Masarykova univerzita

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo výsledku: **LC505/18/2011**

Název výsledku

H. Forsell, Subgroupoids and Quotient Theories, preprint publikace, <http://arxiv.org/pdf/1111.2952v1.pdf>

Abstrakt

Abstrakt článku uvádí: Moerdijk's site description for equivariant sheaf toposes on open topological groupoids is used to give a proof for the (known, but apparently unpublished) proposition that if H is a strictly full sub-groupoid of an open topological groupoid G , then the topos of equivariant sheaves on H is a subtopos of the topos of equivariant sheaves on G . This proposition is then applied to the study of quotient geometric theories and subtoposes. In particular, an intrinsic characterization is given of those subgroupoids that are definable by quotient theories. A self-contained presentation of Moerdijk's site description is included for the case of open topological, rather than localic, groupoids. In the final section, the site description is used to give an intrinsic characterization of those open topological groupoids that induce toposes which have a generating set of compact objects and the property that a finite product of compact objects is compact. This generalizes a known characterization of coherent topological groups.

Hlavní (1) a další (2-5) obory řešení výsledku (dle číselníku CEP, RIV)

1.- BA, 2.- , 3.- , 4.- , 5.-

2. INOVAČNÍ ASPEKTY

Popis inovačních aspektů daného výsledku

Základní výzkum

3. PŘÍNOSY

Popis konkrétních přínosů daného výsledku pro jeho uživatele

pokračování spolupráce vzniklé při účasti na projektu

4. KONTAKTNÍ ÚDAJE GARANTA VÝSLEDKU

Celé jméno **Slovák Jan RNDr. DrSc.**

Spojení **slovak@muni.cz**

Organizace **Masarykova Univerzita**

5. DOSTUPNÁ DOKUMENTACE

Číslo	Název dokumentu	Typ	Jazyk
-------	-----------------	-----	-------

2.4.2. PLNĚNÍ DÍLČÍCH CÍLŮ

2.4.2.1. ZPRÁVA O DOSAŽENÍ DÍLČÍHO CÍLE

Číslo dílčího cíle	01
Název dílčího cíle	Výzkumné cíle v oblasti diferenciální geometrie
Plánované datum dosažení dílčího cíle	31.12.2011

INDIKÁTORY DOSAŽENÍ VÝSTUPU - SKUTEČNĚ DOSAŽENÉ

Zejména počet kvalitních publikací a realizované mezinárodní workshopy a konference, kromě toho také kvalita výzkumu nově přijímaných postdoktorandů.

PROSTŘEDKY OVĚŘENÍ VÝSTUPU - SKUTEČNĚ DOSAŽENÉ

Publikace byly vypracovány, viz výčet výsledků v odstavci 4.1.2, a všechny plánované aktivity byly realizovány. V oblasti geometrie se na projektu nově podíleli Todor Milev (Ph.D. z Brém) a Arman Tagháví-Chabert (Ph.D. z Oxfordu).

2.4.2.1. ZPRÁVA O DOSAŽENÍ DÍLČÍHO CÍLE

Číslo dílčího cíle	02
Název dílčího cíle	Výzkumné cíle v oblasti algebry a důkazové složitosti
Plánované datum dosažení dílčího cíle	31.12.2011

INDIKÁTORY DOSAŽENÍ VÝSTUPU - SKUTEČNĚ DOSAŽENÉ

Zejména počet kvalitních publikací a realizované mezinárodní workshopy a konference, kromě toho také kvalita výzkumu nově přijímaných postdoktorandů.

PROSTŘEDKY OVĚŘENÍ VÝSTUPU - SKUTEČNĚ DOSAŽENÉ

Publikace byly vypracovány, viz výčet výsledků v odstavci 4.1.2, a všechny plánované aktivity byly realizovány. V oblasti algebry a důkazové složitosti se na projektu nově podíleli Massimo Laura (Ph.D. z La Sapienza, Roma), J. Bourke a D. Chichladze (oba Ph.D. ze Sydney). V týmu dále pokračovali Alexandru Stanculescu (Mc Gill) a Miroslav Korbelař (MFF UK).

3. ZHODNOCENÍ PRŮBĚHU CELÉHO ŘEŠENÍ

3.1.NÁKLADY PROJEKTU - CELÉ OBDOBÍ**3.1.1. NÁKLADOVÉ TABULKY ZA JEDNOTLIVÉ SUBJEKTY**

Rok CELK
 Typ skutečné
 Organizace Masarykova univerzita
 Role organizace příjemce - koordinátor

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ		Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z účelové podpory tis. Kč
F1,3,4,5,6,7,8. - Běžné položky uznaných nákladů		13008	9258
F2. - Investiční položky uznaných nákladů		0	0
F9. CELKEM		13008	9258
		PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků		0	0
ZDROJE FINANCOVÁNÍ CELKEM tis. Kč	- z toho Účelová podpora (DOTACE) tis. Kč	- z toho Ostatní veřejné zdroje tis. Kč	- z toho Neveřejné zdroje tis. Kč
Z9.	9258	9258	0

Rok CELK
 Typ skutečné
 Organizace Univerzita Karlova v Praze
 Role organizace spolupříjemce

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ		Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z účelové podpory tis. Kč	
F1,3,4,5,6,7,8. - Běžné položky uznaných nákladů		13003	9431	
F2. - Investiční položky uznaných nákladů		0	0	
F9. CELKEM		13003	9431	
		PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč	
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků		0	0	
	ZDROJE FINANCOVÁNÍ CELKEM tis. Kč	- z toho Účelová podpora (DOTACE) tis. Kč	- z toho Ostatní veřejné zdroje tis. Kč	- z toho Neveřejné zdroje tis. Kč
Z9.	9431	9431	0	0

Rok CELK
 Typ skutečné
 Organizace Matematický ústav AV ČR, v.v.i.
 Role organizace spolupříjemce

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ		Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z úcelové podpory tis. Kč	
F1,3,4,5,6,7,8. - Běžné položky uznaných nákladů		10106	8038	
F2. - Investiční položky uznaných nákladů		0	0	
F9. CELKEM		10106	8038	
		PŘEVOD DO fondu tis. Kč	POUŽITÍ Z fondu tis. Kč	
F0. - Zúčtování s Fondem účelově určených prostředků		0	0	
	ZDROJE FINANCOVÁNÍ CELKEM tis. Kč	- z toho Účelová podpora (DOTACE) tis. Kč	- z toho Ostatní veřejné zdroje tis. Kč	- z toho Neveřejné zdroje tis. Kč
Z9.	8038	8038	0	0

3.1.2. NÁKLADOVÁ TABULKA ZA PROJEKT

Rok CELK
 Typ skutečné
 PROJEKT LC505 - CELKEM

POLOŽKA UZNANÝCH NÁKLADŮ tis. Kč		Náklady skutečně vynaložené tis. Kč	z toho skutečně hrazené z úcelové podpory tis. Kč	
F1,3,4,5,6,7,8. - Běžné položky uznaných nákladů		36117	26727	
F2. - Investiční položky uznaných nákladů		0	0	
F9. CELKEM		36117	26727	
	ZDROJE FINANCOVÁNÍ CELKEM tis. Kč	- z toho Účelová podpora (DOTACE) tis. Kč	- z toho Ostatní veřejné zdroje tis. Kč	- z toho Neveřejné zdroje tis. Kč
Z9.	26727	26727	0	0

3.1.3. ZDŮVODNĚNÍ ZPŮSOBU ČERPÁNÍ ZA CELÉ OBDOBÍ

V celém sedmiletém období projektu sledovalo čerpání zdrojů projektu hlavní cíl, tj. internacionalizaci řešitelských pracovišť formou dlouhodobých pracovních pozic na postdoktorské úrovni. Kromě osobních nákladů pak byly využívány prostředky především pro studijní a přednáškové cesty a pobyty hostů na mateřských pracovištích.

Takto byl projekt koncipován a během řešení se uvedený přístup velice osvědčil.

Při čerpání jednotlivých položek nedocházelo k velkým posuvům, přestože skutečné náklady byly vždy dány potřebami probíhajícího výzkumu a možnostmi. Drobné časové posuvy v čerpání byly zapříčiněny zejména častým úkazem, kdy podstatnou část nákladů konkrétních aktivit převzala spolupracující strana, díky fondu účelově určených prostředků ale nenastaly zásadní problémy.

V osobních nákladech jsme po celou dobu projektu dodrželi navržené osobní sazby, které se postupně z vcelku motivačních na začátku projekty dostaly až na zcela standardní na jeho konci. Přesto se ale stále dařilo získávat skutečně výjimečně kvalitní zahraniční zaměstnance.

3.2. SOUHRNNÉ ZHODNOCENÍ ŘEŠENÍ - CELÉ OBDOBÍ

3.2.1. ZHODNOCENÍ ŘEŠENÍ PROJEKTU A ŘEŠITELSKÉHO TÝMU

[Stručné zhodnocení průběhu celého řešení od zahájení do ukončení řešení](#)

Po celou dobu projektu byla důsledně sledována základní filozofie projektu, tj. posilovat a rozšiřovat dotčené oblasti výzkumu na řešitelských pracovištích pomocí vtažení mladých pracovníků z předních zahraničních univerzit. Tématika tedy nebyla pevně určena vedoucími osobnostmi jednotlivých pracovišť, ale přirozeně prolínala jejich vlastní zájmy s novými zevně přicházejícími podněty.

V oblasti diferenciální geometrie se podařilo rozvinout studium speciálních geometrií v propojení na analytické a algebraické aspekty, včetně využití v příbuzných oblastech matematické fyziky, Cliffordovy analýzy apod. Vedle tzv. parabolických geometrií a, obecněji, Cartanových geometrií, (zaštitěných J. Slovákem, V. Součkem a J. Vanžurou), šlo také o přesahy do (pseudo-) Riemannovských geometrií, teorie reprezentací apod. V tomto kontextu byla pozornost věnována i všem původně předjímaným oblastem, viz bod 2.2.0 zprávy.

V oblasti algebry od začátku rozvíjely skupiny kolem J. Tůmy, J. Trlifaje, M. Markla a J. Rosického teorie kategorií, modulů, ale také algebraickou topologii, a je třeba vyzdvihnout činnost skupiny logiky a teorie složitosti v MÚ AVČR (Krajíček, Pudlák a Sgall). Opět je třeba konstatovat, že se podařilo rozvinout a rozšířit všechny oblasti předjímané v původním projektu, viz. bod 2.2.0 zprávy.

Postupně se, také díky sílícímu mezinárodním povědomím o existenci Centra Eduarda Čecha, dařilo zaměstnávat mimořádně kvalitní mladé pracovníky. Tím se jednak nastavovalo zrcadlo a motivace pro české studenty a další výzkumníky, ale hlavně se také podařilo řadu z těchto mladých badatelů stabilizovat na některém z řešitelských pracovišť (s jinými zdroji financování, protože v projektu samotném jsme dodrželi původní záměr na maximálně dvouleté pracovní pozice postdoktorandů). Podrobnější reflexe utváření týmu je uvedena níže.

Výsledky projektu z hlediska odborného obsahu a dopadů jsou jednak podrobně vykázané ve všech průběžných zprávách o jednotlivých letech řešení (viz též shrnutí některých výsledků v bodě 3.2.2 této zprávy), dopady projektu jsou naznačeny v bodě 3.2.3.

Po celou dobu projektu se dařila komunikace mezi výkonnou radou centra (složenou z kmenových starších pracovníků řešitelských pracovišť), která měla vedle průběžného monitorování a usměrňování výzkumu a organizačních záležitostí na starosti hlavně vypisování výběrových řízení a návrh na výběr uchazečů, s Řídicí radou

projektu s významnými zahraničními osobnostmi (která vstupovala do přípravy a vyhodnocení výběrových řízení a potvrzovala návrhy výkonné rady). Tento model řízení se osvědčil a přispěl i k mezinárodní prestiži zúčastněných pracovišť. Postupně nám totiž byly přímo adresovány dotazy z míst jako např. Oxford, zda bude potenciálně volná nějaká pozice pro tamní absolventy, takže naše výběrová řízení nebyla odkázána na víceméně anonymní inzerci, vybírali jsme ze skutečně dobrých uchazečů a, hlavně, mnozí z vybraných skutečně nasotupili. [Stručné zhodnocení řešitelského týmu](#)

Díky dobrému mezinárodnímu zasíťování kmenových členů řešitelských týmů (např. J. Slovák, J. Rosický, J. Tůma, J. Trlifaj, V. Souček, J. Krajíček, J. Vanžura) na všech třech pracovištích se hned z počátku povedlo vytvořit povědomí o existenci centra a již v prvních dvou letech projektu se podařilo získat skutečně mezinárodní mladý tým. Stabilitu přitom zajišťovali právě kmenoví pracovníci nositelů projektu, kteří však jen výjimečně přímo využívali finanční podporu projektu. Několik mladých pracovníků na projektu se přitom po uvolnění svých pozic začlenilo do stabilní struktury svých pracovišť, jiní se stabilizovali na univerzitách v zahraničí, ale jejich vztahy k českým pracovištím setrvaly, a díky tomu se tedy síla i dopady projektu postupně násobily.

Uvedme příklady několika takových skupin mladých pracovníků. V létech 2005-7 pracovali postupně na projektu v oblasti výpočtové složitosti A. Skelley, N. Thapen (původně Toronto, Oxford, nyní Google, MÚ AVČR), na MFF UK byli v algebraické skupině v letech 2006-7 M. Kozik, T. Niven, L. Barto (původně Nashville TN, Melbourne, MFF UK, nyní Krakow, Melbourne, McMaster v Kanadě), na MU v Brně pracovali v geometrické skupině letech 2006-8 J. Šilhan a A. Galaev (původně Auckland, Berlin, nyní oba MU). Mimořádně rychle se rozvinul ve vedoucí osobnost v mezinárodním kontextu také J. Šťovíček (původně Trondheim, nyní MFF UK), v Brně také setrvávají A. Taghavi-Chabert (dříve Oxford), J. Bourke (dříve Sydney).

Celkově je možné shrnout, že se postupně na pozicích dle původního záměru postupně vystřídalo 39 vesměs výborných a občas vynikajících mladých badatelů, z toho 11 po absolvování doktorského studia v České republice. Je tedy vidět, že byl naplněn i původní záměr otevřít pozice českým i zahraničním začínajícím badatelům v skutečné mezinárodní konkurenci.

3.2.2. Seznam významných výsledků - seznam

	Pořadí	Soubor
	1	<p>R.Goebel, J.Trlifaj: Approximations and Endomorphism Algebras of Modules, GEM 41, W. de Gruyter, Berlin-New York 2006.</p> <p>Zásadní monografie, v oblasti teorie modulů, která shrnuje výsledky složité oblasti výzkumu a je inspirací pro další generace badatelů. Jak je možné vidět na stránce nakladatele, v r. 2012 bude k dispozici nová edice této knihy.</p> <p>knih_trlifaj.pdf (29 kB)</p>
	10	<p>Silvana Bazzoni, Jan Šťovíček, Flat Mittag-Leffler modules over countable rings, Proc. Amer. Math. Soc. 140 (2012), 1527-1533</p> <p>Abstrakt práce říká: We show that over any ring, the double Ext-orthogonal class to all flatMittag-Leffler modules contains all countable direct limits of flat Mittag-Leffler modules. If the ring is countable, then the double orthogonal class consists precisely of all flat modules and we deduce, using a recent result of Šaroch and Trlifaj, that the class of flat Mittag- Leffler modules is not precovering in Mod-R unless R is right perfect.</p> <p>stovicek.pdf (134 kB)</p>
	2	<p>J.Krajíček: Forcing with random variables and proof complexity, London Mathematical Society Lecture Note Series, No.382, Cambridge University Press, (2011), 264pp.</p> <p>Knih se věnuje novým přístupům k výstavbě modelů pro ohraničnou aritmetiku. Bude dlouhodobě ovlivňovat rozvoj v oblasti výpočetní složitosti z pohledu logiky.</p> <p>Forcing with Random Variables and Proof Complexity - Academic and Professional Books - Cambridge University Press.pdf (65 kB)</p>
	3	<p>Barto, Libor Kozik, Marcin Congruence distributivity implies bounded width. SIAM J. Comput. 39 (2009/10), no. 4, 1531–1542..</p> <p>Abstrakt článku říká: We show that a constraint language with compatible Jónsson terms (or, equivalently, associated with an algebra generating a congruence distributive variety) defines a constraint satisfaction problem solvable by the local consistency checking algorithm.</p> <p>Barto_Kozik_2009.pdf (160 kB)</p>
	4	<p>Barto, Libor Kozik, Marcin Constraint satisfaction problems of bounded width. 2009 50th Annual IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS 2009), 595–603, IEEE Computer Soc., Los Alamitos, CA, 2009</p> <p>Abstrakt práce říká: We provide a full characterization of applicability of The Local Consistency Checking algorithm to solving the non-uniform Constraint Satisfaction Problems. This settles the conjecture of Larose and Zádori.</p> <p>Barto_Kozik_2009_2.pdf (266 kB)</p>
	5	<p>L.Barto, M.Kozik, M.Maroti, R.McKenzie, T.Niven: Congruene modularity implies cyclic terms for finite algebras, Algebra Universalis, 61 no.3 (2009), 365-380.</p> <p>Abstrakt práce říká: We prove that every finite algebra A in a congruence modular variety has a p-ary cyclic term operation for any prime p greater than A .</p> <p>Barto_etal.pdf (278 kB)</p>
	6	<p>Skelley, Alan Thapen, Neil The provably total search problems of bounded arithmetic. Proc. Lond. Math. Soc. (3) 103 (2011), no. 1, 106–138.</p>

		<p>Práce prezentuje přirozené kombinatorické principy, založené na hrách charakterizujících NP vyhledávací problémy, které jsou totální v k-té úrovni hierarchie omezené aritmetiky. V článku jsou uváděny též některé aplikace.</p> <p>Skelley_Thapen.pdf (383 kB)</p>
	7	<p>A.Galaev: Irreducible complex skew-Berger algebras, Diff. Geom. App., 2009, 27, 743-754.</p> <p>Práce otevírá nové horizonty v oblasti algeber holonomií na supervarietách. Je prvním výsledkem, který do tohoto kontextu rozvíjí klasickou teorii Bergerových algeber.</p> <p>galaev.pdf (243 kB)</p>
	8	<p>M.Hammerl, P.Somberg, V.Souček, J.Šilhan: On a new normalization for tractor covariant derivatives, to appear in J.Eur.Math.Soc.</p> <p>silhan_et al_1.pdf (264 kB)</p>
	9	<p>M.Hammerl, P.Somberg, V.Souček, J.Šilhan: Invariant prolongation of overdetermined PDE's in projective, conformal and Grassmannian geometry, to appear in An.Global.Anal.Geom.</p> <p>Práce je pokračováním výzkumu stejné skupiny autorů na pomezí geometrické teorie systému parciálních rovnic a diferenciální geometrie. V konkrétních geometriích ukazuje sílu techniky BGG rezolucí, která byla v posledních 15 letech rozšířena z původních výzkumů právě ve skupině pražských, brněnských a vídeňských geometrů do celého světa.</p> <p>silhan_et al_2.pdf (322 kB)</p>

3.2.3. PŘÍNOSY PROJEKTU

Za největší úspěch a výborné naplnění cílů Centra Eduarda Čecha pro algebru a geometrii (ECC) považujeme vytvoření několika mezinárodně etablovaných skupin mladých pracovníků, které se vytvořily díky pracovním pozicím jejich členů na řešitelských pracovištích. Nešlo tedy jen o posílení a mezinárodní viditelnost dříve existujících skupin českých výzkumníků, nýbrž o zásadní rozšíření zavedené tematiky o mezinárodně atraktivní nové oblasti a to pomocí aktivní internacionalizace formou zaměstnávání vynikajících zahraničních pracovníků.

Jako skvělý příklad mohou sloužit výsledky skupiny zabývající se algebraickým přístupem ke Constraint satisfaction problem (pracoviště MFF UK v Praze). Skupina je velmi mezinárodní (poslední vykázaný článek má autory z ČR, Polska, Maďarska, USA a Austrálie, tři z nich prošli ECC, další byli aspoň hosty, Marotti opakovaně). Během několika let se skupina vypracovala ve špičku oboru - např. Libor Barto organizoval loni workshop ve Fieldsově institutu. Barto s Kozíkem přivedli na MFF řadu špičkových zahraničních hostů, Barto se stal kmenovým pracovníkem MFF UK (momentálně je však na dlouhodobém pobytu na McMaster v Kanadě) a má již řadu doktorandů, oba jsou pravidelně zvaní k zvaným plenárním přednáškám na konferenci. Nic z toho by se bez ECC nestalo.

Na pracovišti v Brně došlo k nevídanému prolnutí algebraické a geometrické skupiny, kde i po ukončení svých pozic na ECC dále stabilně pokračují na pracovišti např. J. Šilhan (dříve Auckland), A. Galaev (dříve Berlin), A. Taghavi-Chabert (dříve Oxford), A. Stanculescu (dříve Mc Gill), J. Bourke (dříve Sydney) a s novou projektovou podporou se tento mladý tým podařilo posílit o špičkové starší matematiky (D. Alekseevsky a M. Makkai, dříve Edinburgh a Mc Gill) a dalších několik mladých matematiků.

Výše uvedené skupiny se utvářely i společně s pracovištěm MÚ AVČR, zvláště je však třeba ještě vyzdvihnout práci v oblasti výpočtové složitosti reprezentovanou např. skvělými výsledky a pokračující spoluprací s N. Thapenem (dříve Oxford).

Geometrická a do jisté míry i algebraická skupina se přitom zabývala i tematikou přesahující do matematické fyziky a díky tomu bylo vytvořeno prostředí s potenciálem pro ještě ambicióznější institucionalizaci již rozvinutého ECC. V roce 2011 uspěl (jako jediný z matematického panelu) projekt centra excelence s názvem Eduard Cech Institute for Geometry, Algebra and Mathematical Physics, který s přibližně pětinasobným rozpočtem zajišťuje další sedmileté financování rozšířených aktivit dosavadního ECC.

3.2.4. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ - TISKOVÁ ZPRÁVA

3.2.4.1. Zhodnocení výsledků - Tisková zpráva - česky (zpráva musí obsahovat dosažené cíle, resp. výsledky/výstupy řešení projektu; rozsah max. 400 znaků):

Centrum Eduarda Čecha pro algebru a geometrii umožnilo vytvoření několika mezinárodně etablovaných skupin mladých pracovníků, které byly iniciovány 39 postupnými pracovními pozicemi jejích členů na řešitelských pracovištích (z toho 28 po absolvování PhD na některé z nejlepších světových univerzit v zahraničí). Výsledkem je posílení a zapojení českých pracovišť v celosvětovém měřítku.

3.2.4.2. Zhodnocení výsledků - Tisková zpráva – anglicky (zpráva musí obsahovat dosažené cíle, resp. výsledky/výstupy řešení projektu; rozsah max. 400 znaků):

The Eduard Cech Center for Algebra and Geometry has formed several internationally renown groups of young researchers, initiated by the 39 temporary positions opened on the Czech institutes involved in the project (28 among them came after graduating on one of the world leading universities abroad). Thus, we may witness greast burst of activities on the Czech institutes in an international scale.

3.2.5. PLNĚNÍ PODMÍNEK PROGRAMU

Všechny podmínky programu byly po celou dobu řešení projektu plněny.

3.2.6. PLNĚNÍ SMLOUVY O SPOLUPRÁCI

Vztahy mezi příjemcem a spolupříjemci byly naprosto stabilní a během celého řešení projektu nedošlo ka žádným potížím. Zejména tedy byla plněna všechna ustanovení smlouvy.

3.2.7. SMLOUVA O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ a PLÁN UPLATNĚNÍ

	Pořadí	Soubor
	1	<p data-bbox="323 297 608 331">Implementační plán</p> <p data-bbox="323 344 1142 371">Stručné prohlášení o povaze výsledků projektu a opatřeních zajišťujících jejich další využití.</p> <p data-bbox="323 385 632 412">Implementacni plan.pdf (118 kB)</p>

3.2.8. Seznam studentů podílejících se na Centru - seznam

	Pořadí	Soubor
	1	<p>Seznam studentů</p> <p>Následující studenti doktorského studia byli při svém studiu zásadně ovlivněni díky činnostem centra, na nichž se také částečně podíleli: Pracoviště na MU v Brně: Lenka Zalabová (PhD obhájeno 2007, krátce na centru, nyní pracuje na Jihočeské univerzitě v Budějovicích), Jaroslav Hrdina (PhD obhájeno 2007, nyní pracuje na VUT v Brně), Natalie Bezvínaya (PhD obhájeno 2011, nyní pracuje na MU v Brně), Jan Gregorovič (PhD patrně obhájí v 2012), Aleš Návrat (přešel během studia na Universitaet Wien, PhD obhájí patrně v 2012), Jan Vondra (PhD obhájlil v r. 2009), Mark Olschok (PhD obhájlil v 2009 pokračuje v akademické dráze v Německu), Michaela Kalmusová-Vokřínková (přerušila těsně před obhajobou kvůli mateřské dovolené), Libor Křížka (PhD obhájlil v r. 2009, nyní pracuje na MFF UK), Martin Sikora (PhD obhájlil v r. 2010), Zuzana Vlasáková (PhD obhajila v r. 2010, nyní pracuje na MFF UK), Martin Doubek (PhD obhajil v r. 2011, nyní pracuje na MFF UK v Praze), Tomáš Salač (PhD bude obhajovat v r. 2012), Vít Tuček (PhD bude obhajovat v r. 2012),</p> <p>(kB)</p>

4. PŘÍLOHY

4.1. DALŠÍ PŘÍLOHY - rok 2011

4.1.1. Odborné a věcné přílohy zprávy - seznam

	Pořadí	Soubor
		<i>V elektronické podobě soubor nebyl řešitelským týmem poskytnut.</i>

4.1.2. Ostatní - seznam

	Pořadí	Soubor
		<i>V elektronické podobě soubor nebyl řešitelským týmem poskytnut.</i>

4.1.3. Zápisy z projednání (oponentní řízení, atd.) - seznam

	Pořadí	Soubor
		<i>V elektronické podobě soubor nebyl řešitelským týmem poskytnut.</i>

4.1.4. Zápisy a dokumenty z jednání s administrátory programu poskytovatele - seznam

	Pořadí	Soubor
		<i>V elektronické podobě soubor nebyl řešitelským týmem poskytnut.</i>

4.1.5. Zápisy z jednání Rady projektu (Centra) - seznam

	Pořadí	Soubor
	1	Informace o jednání řídicích orgánů projektu ZápisLC505-2011.pdf (80 kB)
