Závěrečná zpráva grantového projektu zakázka č. 2104

(specifický výzkum v roce 2016)

Název projektu (80 znaků):
Modely a algoritmy pro optimalizační problémy v podmínkách neurčitosti III
Models and algorithms for optimization problems in terms of uncertainty III

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel:	Ing. Zuzana Němcová, Ph.D.
Studenti doktorského studia:	Ing. Richard Cimler
	Ing. BA Šárka Křížková
	Ing. Ondřej Doležal
	Ing. Jan Štěpán
	Ing. Jan Matyska
	Ing. Luboš Mercl
	Mgr. et Mgr. Doležal Rafael, Ph.D.
	Ing. Jan Trejbal
	Ing. Dalibor Cimr
	Ing. Pavel Pscheidl
Studenti magisterského studia:	Bc. Martin Hromádko
	Bc. Dominik Matoulek
	Bc. Petra Henclová
Další výzkumní pracovníci:	prof. RNDr. Martin Gavalec, CSc.
	doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D.
	doc. Ing. Hana Tomášková, Ph.D.
	Mgr. Josef Horálek, Ph.D.
	Ing, Karel Mls, Ph.D.
	Ing. Agáta Milanov, Pd.D.
	Ing. Martina Husáková, Ph.D.

- Členové řešitelského týmu spolupracovali na řešení projektu v rámci specifičtěji zaměřených skupin ODEMA, LIM, HAUSY a BioInfo, jak bylo uvedeno v popisu návrhu projektu. Převažující podíl jednotlivých skupin na výsledcích projektu je popsán v Příloze 1 této zprávy.

Celková částka přidělené dotace: **406.324 Kč**

Způsobilé náklady projektu: **409.226,33 Kč**

Přehled realizovaných výdajů:

1. osobní náklady 108.085,07 Kč
   a) stipendia 67.000 Kč
      stručné zdůvodnění: stipendia čerpalo celkem dvanáct studentů, jmenovitě Němcová, Cimler, Matyska, Křížková, Doležal O., Štěpán, Mercl, Doležal R., Pscheidl, Hromádko, Matoulek, Henclová.
      Při rozdělování prostředků byl hlavním klíčem autorský podíl na vyprodukovaných článcích vykazovaných v tomto projektu. Zřetel byl brán také na míru participace na výzkumných cílech projektu.
   b) mzdy 30.885 Kč

stručné zdůvodnění: mzdové prostředky čerpalo celkem šest akademických pracovníků (28.000 Kč), jmenovitě Gavalec, Pražák, Tomášková, Horálek, Milanov, Husáková. Prostředky byly vyplaceny dle míry participace na výzkumu týmu, kde byl hlavním kritériem opět počet vyprodukovaných článků. Se třemi studenty (Trejbal, Cimr, Doležal R.) byly uzavřeny DPP/DPČ za účelem uskutečnění pracovní cesty (celkem 2.885 Kč).

c) SZP 10.200,07 Kč

- Počet členů řešitelského týmu projektu, kteří čerpali mzdové prostředky včetně stipendií ze způsobilých nákladů projektu – 19, a z toho počet studentů členů řešitelského týmu – 12.
- Způsobilé osobní náklady celkem: 108.085,07 Kč, a z toho osobní náklady studentů (včetně stipendií): 70.565,1 Kč (65,28%) a jejich stručné zdůvodnění: prostředky byly vyplaceny v závislosti na konkrétních aktivitách jednotlivých členů týmu v rámci plnění projektových činností a cílů – příprava a provádění experimentů, sběr a zpracování dat, příprava, formulování a prezentování výsledků na mezinárodních vědeckých konferencích.
- V průběhu řešení projektu byla podána žádost o změnu řešitelského týmu, požadovaný poměr studentů a akademických pracovníků byl po celou dobu řešení dodržen. Dodržen byl rovněž požadovaný podíl prostředků čerpaných studenty z celkových osobních nákladů.
- Z realizovaných výdajů na osobní náklady je patrné, že byly tyto navýšeny o 2.085,07 Kč a mzdové náklady tak přečerpány. Přečerpané mzdové prostředky byly hrazeny se souhlasem pana děkana z vlastních příjmů fakulty v rámci přečerpání celého projektu, které činí 2.902,33 Kč. Realizace tohoto kroku je podpořena přiloženou schválenou žádostí o přesun finančních prostředků.

2. náklady na konference 276.762,67 Kč
   a) konferenční poplatky 181.518,27 Kč
   stručné zdůvodnění: konferenční poplatky byly vynaloženy na publikování celkem 20 výsledků projektu na odborných mezinárodních konferencích – podrobněji viz Příloha 1,
   b) cestovní výdaje 95.244,40 Kč
   stručné zdůvodnění: cestovné bylo čerpáno maximálně efektivně pro účast vybraných členů projektového týmu. Konkrétně byly vynaloženy cestovní náklady na čtyři cesty na mezinárodní konferenci ICCCI, dále pak na tři tuzemské cesty (konference MME, workshop skupiny ODEMA).
   - Z projektu byly hrazeny výdaje spojené s publikací výsledků vědecké činnosti (ať už výjezd, nebo jen vložné), v případě vícenásobné dedikace byly cestovní výdaje hrazeny též z jiných zdrojů (projekty GAČR, očekávaný přínos RIV bodů takových výsledků byl úměrně snížen, viz tabulka).

3. další náklady 24.378,59 Kč
   a) náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku 0 Kč
   b) provozní náklady 15.288 Kč

stručné zdůvodnění: z projektu byly pořízeny dva prezentéry, kancelářské potřeby, elektrosoučástky a senzory pro experimentální výzkum, viz tabulka s podrobnou specifikací,

c) služby 2.300 Kč
stručné zdůvodnění: mezi ostatní služby byla zařazena částka za přepravu členů týmu na letiště Václava Havla,

d) ostatní 6.790,59 Kč
stručné zdůvodnění: rozpočet projektu byl zatížen náklady na kurzové ztráty (3.794,04 Kč) a bankovní poplatky (2.996,55 Kč) v souvislosti s účastí na zahraničních konferencích a obecně v souvislosti se zahraničními platbami,

Podrobný rozpis dalších nákladů:

Položka	Částka	Stručné zdůvodnění
Kancelářské potřeby	2.087 Kč	Papíry, psací potřeby, toner do tiskárny
Prezentér R700	1.875 Kč	Přístroj na podporu prezentování výsledků na konferencích
Prezentér R400	1.065 Kč	Přístroj na podporu prezentování výsledků na konferencích
Vývojový nástroj 8x	10.261 Kč	Vývojové nástroje Bluetooth Smart pro potřeby experimentálního vývoje skupiny HAUSY a LIM

Splnění cílů řešení a přínos projektu

Cílem projektu byla podpora tvůrčího prostředí a spolupráce výzkumných skupin sdružených v rámci projektu specifického výzkumu. Tyto vědecké týmy se kontinuálně zabývají tvorbou modelů a algoritmů využitelných v inteligentních prostředích, jejich aplikací a navazujícími tématy. Výsledky proto v některých případech přesáhly rámec plánovaný v Návrhu projektu z počátku roku 2016.

Výsledky vědecké práce, které vznikly za podpory tohoto projektu, byly publikovány na kvalitních mezinárodních vědeckých konferencích a v odborném recenzovaném periodiku. Výsledek prezentovaný na konferenci ILAS bude po dopracování a rozšíření nabídnut k publikování v časopise Jimp.

Kontrolovatelné výsledky řešení

Za podpory projektu vzniklo 21 výstupů, všechny jsou přehledně zobrazeny v tabulce v Příloze 1.

- sloupec **RIV** udává předpokládaný zisk RIV bodů,
- sloupec **Databáze** cituje přímo ze stránek konference, ve kterých databázích by měly být články indexovány,
- ve sloupcích **Dedikace** jsou zahrnuty dedikace na případné další projekty – GAČR/SPEV,
- sloupec **RIV pro SPEV** udává předpokládaný zisk bodů pro SPEV zohledňující dedikace na více projektů i poměr autorů příslušejících k projektu SPEV ke všem autorům výsledku (součet je pak 258 RIV bodů),
- sloupec **Realizace** udává převažující podíl dané výzkumné skupiny na vytvoření daného výsledku.

Výsledky publikační činnosti v OBD

a) Jedním z uvedených výstupů je abstrakt příspěvku na konferenci ILAS, který nebude předkládán do RIV. Po této konferenci byla ale zúčastněným nabídnuta možnost opublikovat příspěvek v časopise LAA (IF = 0.965, Q2+Q1, 44 RIV bodů).
Další dva příspěvky nejsou ještě v OBD zadány, neboť autoři ještě nemají v čase odevzdání výroční zprávy bližší informace pro zadání.
Rovněž několik příspěvků je v OBD zatím v rozpracovaném stavu, protože opět není dostatek informací k doplnění záznamu (a proto obsahuje i níže uvedená tabulka pouze neúplné citace).

Předpokládám, že z uvedených 21 záznamů bude 20 předkládáno do RIV.

Přílohy:
Dne 2. 1. 2017 byly spolu s výroční zprávou odevzdány níže uvedené přílohy projektu. Všechny vědecké výstupy podpořené tímto projektem SPEV byly již zmíněny ve výroční zprávě. Z projektu se již nečerpalo – výsledovka je tedy v nezměněné podobě.

- Výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem
- „Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace
- 1x Žádost o změnu řešitelského týmu
- 2x Žádost o změnu rozpočtu

Datum ukončení projektu: 4. 10. 2017

V Hradci Králové, dne 4. 10. 2017

Podpis odpovědného řešitele

Příloha 1 – přehled kontrolovatelných výsledků řešení projektu

				Dedikace			
RIV	databáze	Název akce	Citace	Jiná	SPEV 2104	RIV pro SPEV	Realizace
34	SCOPUS Indexed (Q3/Q4 Journal Rank by SCIMAGOR)	ADIBUM	ŠTĚPÁN, Jan, CIMLER, Richard, MATYSKA, Jan. Using IPv6 Over Bluetooth Low Energy on Low Costs Platforms. In: Advanced science letters. Valencia: American scientific publishers, 2016	GAČR #15-11724S	ano	17	HAUSY
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	CIMLER, Richard, DOLEŽAL, Ondřej, PSCHEIDL, Pavel. Comparison of RUST and C# as a tool for creation of a large agent-based simulation for population prediction of patients with alzheimer's disease in EU. In: Computational collective intelligence. Part II.. Berlin: Springer, 2016, s. 252-261. ISBN 978-3-319-45245-6.	GAČR #14-02424S	ano	17	ODEMA, BioInfo
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	CIMLER, Richard, HUSÁKOVÁ, Martina, KOLÁČKOVÁ, Martina. Exploration of Autoimmune Diseases Using Multi-Agent Systems. In: Computational Collective Intelligence. Berlín: Springer-Verlag, 2016, s. 282-291. ISBN 978-3-319-45242-5.	-	ano	23	BioInfo
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	CIMLER, Richard, GAVALEC, Martin, MLS, Karel, PONCE, Daniela. Decision support biomedical application based on consistent optimization of preference matrices. In: Computational collective intelligence. Part II.. Berlin: Springer, 2016, s. 292-302. ISBN 978-3-319-45245-6.	GAČR #14-02424S	ano	17	ODEMA, LIM
34	SCOPUS Indexed (Q3/Q4 Journal Rank by SCIMAGOR)	ADIBUM	MERCL, Luboš, HORÁLEK, Josef. Linux Firewall Implementation on Raspberry Pi 3. In: Advanced science letters. Valencia: American scientific publishers, 2016	-	ano	34	HAUSY
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	DOLEŽAL, Rafael, MELÍKOVÁ, Michaela, MĚSÍČEK, Jakub, KUČA, Kamil. Rational Discovery of GSK3-Beta Modulators Aided by Protein Pocket Prediction and High-Throughput Molecular Docking. In: Computational Collective Intelligence. Germany, Berlin: Springer International Publishing, 2016, s. 429-439. ISBN 978-3-319-45245-6.	CZ.1.05/1.1.00/02.0070	ano	9	BioInfo
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	HUSÁKOVÁ, Martina. Ontology-Based Education Support System for Solving Emergency Incidents. In: Computational Collective Intelligence. Berlin: Springer, 2016, s. 313-322. ISBN 978-3-319-45245-6.	-	ano	34	ODEMA, BioInfo
15	WoS, Scopus	KES- AMSTA	CIMLER, Richard, DOLEŽAL, Ondřej, KÜHNOVÁ, Jitka, PAVLÍK, Jakub. Herding algorithm in a large scale multi-agent simulation. In: Agent and multi-agent systems : technology and applications. Berlin: Springer, 2016, s. 83-94. ISBN 978-3-319-39882-2.	GAČR-405/12/0926	ano	6	ODEMA
8	WoS, Scopus	IBIMA	TOMÁŠKOVÁ, Hana, KÜHNOVÁ, Jitka. Migration in EU. In: Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth. Italy: International Business Information Management Association, IBIMA, 2016, s. 2038-2044. ISBN 978-0-9860419-6-9.	GAČR #14-02424S	ano	2	BioInfo
8	WoS, Scopus	IBIMA	PERNICA, Bohuslav, TOMÁŠKOVÁ, Hana. Resilience of the European Nations against Antropological Risks: A Need of Development of Holistic Framework. In: IBIMA 2016. New York: IBIMA, 2016, s. 748-752. ISBN 978-0-9860419-6-9.	GAČR #14-02424S	ano	2	BioInfo
8	WoS, Scopus	IBIMA	KŘÍŽKOVÁ, Šárka, TOMÁŠKOVÁ, Hana. Fuzzy approach for evaluation banks client. In: IBIMA 2016. New York: IBIMA, 2016, s. 1249-1255. ISBN 978-0-9860419-6-9.	GAČR #14-02424S	ano	4	ODEMA
12	WoS ?	ICEM	PERNICA, Bohuslav, TOMÁŠKOVÁ, Hana. Do We Need More Fire Power Units as an Impact of Population Aging and Industry 4.0 in the Czech Republic?. ICEM 2016	GAČR #14-02424S	ano	3	ODEMA
15	WoS ?	IEEE WCCI	KŘÍŽKOVÁ, Šárka, TOMÁŠKOVÁ, Hana, GAVALEC, Martin. Preference comparison for plagiarism detection systems.. IEEE WCCI 2016	GAČR #14-02424S	ano	8	ODEMA
34	SCOPUS Indexed (Q3/Q4 Journal Rank by SCIMAGOR)	ADIBUM	Pernica,B. and Tomášková,H. 2016 Competency-Based Employer's Model: Some Consequences of Demilitarization in the National School System, ADIBUM 2016	GAČR #14-02424S	ano	9	ODEMA
?		Jrec	TOMÁŠKOVÁ Hana, KÜHNOVÁ Jitka, KUČA Kamil. Terrorism – definitions needed. Vojenské zdravotnické listy=Military medical science letters. 2016, 85(1), s. 8-12. ISSN 0372-7025.	GAČR #14-02424S	ano	?	BioInfo
0		ILAS	GAVALEC, Martin, NĚMCOVÁ, Zuzana. Steady states of max-t fuzzy systems	-	ano	0	ODEMA
34	ISI(CPCI-S), Web of Science, EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI	GAVALEC, Martin, NĚMCOVÁ, Zuzana. Cost optimizing methods for deterministic queuing systems. In: Computational Collective Intelligence 8th International Conference, ICCCI 2016, Halkidiki, Greece, September 28-30, 2016. Proceedings, Part I. Switzerland: Springer Verlag, 2016, s. 335-344. ISBN 978-3-319-45242-5.	GAČR #14-02424S	ano	17	ODEMA
34	SCOPUS Indexed (Q3/Q4 Journal Rank by SCIMAGOR)	ADIBUM	PRAŽÁK Pavel. Probabilistic Model for Estimation of Monthly Cost for Mobile Phone. ADIBUM 2016	-	ano	34	ODEMA
8	WoS	HED 2016	PRAŽÁK, Pavel. Stochastic Model of Insurance Company. In: Hradec economic days 2016. Hradec Králové: Gaudeamus, 2016, s. 842-848. ISBN 978-80-7435-636-0.	-	ano	8	ODEMA
8	WoS, Scopus	IBIMA	PRAŽÁK, Pavel. Stochastic Model of Inventory Control. In: IBIMA 2016. New York: IBIMA, 2016, s. 707-711. ISBN 978-0-9860419-6-9.	-	ano	8	ODEMA
8	WoS	MME 2016	PRAŽÁK, Pavel. Dynamics Model of Firms' Income Tax. In: Mathematical methods in economics (MME 2016). Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2016, s. 705-710. ISBN 978-80-7494-296-9.	-	ano	8	ODEMA