



Závěrečná zpráva grantového projektu zakázka č. 2101
(specifický výzkum v roce 2015)

Název projektu (80 znaků): Využití metod umělé inteligence v bioinformatice

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel:

Ing. Agáta Milanov, Ph.D.

Studenti doktorského studia:

Mgr. Rafael Doležal, Ph.D.

Ing. Lukáš Najman

Ing. Michal Sláma, MBA

Mgr. Jiří Křenek

PharmDr. Veronika Račáková

PharmDr. Jan Korábečný, Ph.D.

Ing. Richard Cimler

Ing. Otčenášková Tereza

Studenti magisterského studia:

Pavel Pscheidl

Lukáš Rezner

Jan Trejbal

Školitelé doktorandů:

doc. Ing. Ondřej Krejcar, Ph.D.

prof. Ing. Kamil Kuča, Ph.D.

Další výzkumní pracovníci:

Ing. Karel Mls, Ph.D.

Ing. Martina Husáková, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 329 000 Kč

Způsobilé náklady projektu: 329 145,47 Kč

Přehled realizovaných výdajů:

1. osobní náklady 81 465 Kč
 - a) stipendia Kč a jejich stručné zdůvodnění - 60 000 Kč – za práci na projektu, řešeršní a publikační činnost, programování.
 - b) mzdy Kč a jejich stručné zdůvodnění – 16 535 Kč – za práci na projektu, řešeršní a publikační činnost, programování.
 - c) sociální a zdravotní pojištění – 4 930 Kč

Mzdové prostředky čerpalo 5 akademických pracovníků, stipendia čerpalo 8 studentů. Se 3 studenty byly uzavřeny DPP/DPČ za účelem uskutečnění pracovní cesty. Proto byla částka sociální a zdravotní pojištění nižší než předpokládaná a zbylé prostředky byly vyplaceny ve mzdách. Mzdové prostředky se vypláceli na základě odvedené práce na projektu – za programování, řešeršní a publikační činnosti.

V průběhu trvání projektu se počet studentů rozšířil o studenty doktorského studijního

programu, Ing. Richarda Cimlera a Ing. Otčenáškovou Terezu a studenty magisterského studia: Pavla Pscheidla a Jana Trejbala.

2. náklady na konference 195 927,70 Kč

- a) konferenční poplatky 107 155,85 Kč
- b) cestovní výdaje 88 771,85 Kč.

Z projektu byly hrazeny výdaje na celkem 7 výjezdů (2 ČR, 5 zahraničních), kde se publikovalo dohromady 8 publikací. Zbylé peníze, které se ušetřili, se provedly do položky další náklady (viz příloha Změna ve specifickém výzkumu 2101 ze dne 14. 10. 2015). Do položky náklady na konference byly zahrnuty i bankovní poplatky za tyto položky a kurzovní ztráty.

3. další náklady 51 752,77 Kč

- a) náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku 28 000 Kč
- b) provozní náklady 0 Kč a jejich stručné zdůvodnění
- c) služby (mimo konferenčních poplatků) 0 Kč
- d) ostatní 23 752,77 Kč

V rámci výdajů na pořízení hmotného a nehmotného majetku jsme namísto licence Matlabu, která se zaplatila z jiného projektu, zakoupili část software licence MediaSite. Vzhledem k tomu, že nám v recenzích článků nebyla vytčena anglická gramatika, nebyla potřeba využití služeb překladů a korektur. Díky tomu jsme mohli nakoupit potřebnou literaturu (za 22 572,50 Kč) a kancelářské potřeby. Do položky ostatní se zahrnuly i ostatní haléřové vyrovnání a kurzové ztráty, které nesouvisely s výjezdy na konference.

Splnění cílů řešení a přínos projektu

Cílem projektu bylo vytvoření výzkumné skupiny s oblasti zájmu ve využití metod umělé inteligence v bioinformatice. Vzhledem k tomu, že se jedná o teprve založenou skupinu, jednotliví členové skupiny publikovali své články také z předchozího výzkumu.

Největším přínosem projektu je kromě publikací hlavně vyvinutý software – nástroj na podporu klasifikace pomocí metod umělé inteligence – různých druhů neuronových sítí a evolučních algoritmů. Vzhledem k tomu, že se jedná o náročnou problematiku zpracování mnohorozměrných dat s malým počtem příkladů, ve klasifikačním nástroji jsou implementovány i nástroje na předzpracování dat.

Kontrolovatelné výsledky řešení

Za podpory projektu vzniklo 8 konferenčních výstupů, které jsou sumarizované v následující tabulce.

- Sloupec RIV = předpokládaný počet RIV bodů.
- Sloupec databáze = cituje ze stránek konference, ve kterých databázích by měla být konference indexována.
- Stav = udává, či už byl článek přijat anebo je v recenzním řízení. Všechny konference se už uskutečnily.
- Dedikace = udává dedikaci na projekt v části Acknowledgement.
- RIV pro SPEV udává předpokládaný bodový zisk pro SPEV vzhledem k dedikacím i na jiné projekty.
- OBD = udává jestli byl článek zadán do OBD.

Typ	RIV	database	Název akcie	Citace	Stav	Dedikace		RIV pro SPEV	OSD
						GACR	SPEV 2101		
konference - LNCS	28	ISI (CP), EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI 2015	HUSAĀKOVÁ, Martina. Combating Infectious Diseases with Computational Immunology. In: <i>Computational Collective Intelligence: Technologies and Applications</i> . Heidelberg: Springer, 2015, s. 398-407. ISBN 978-3-319-24305-4.	přijato	ne	ano	28	ano
konference - LNCS	28	ISI (CP), EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI 2015	HUSAĀKOVÁ, Martina. Using Concept Maps in Education of Immunological Computation and Computational Immunology. In: <i>Computational Collective Intelligence</i> . Heidelberg: Springer, 2015, s. 461-470. ISBN 978-3-319-24305-4.	přijato	ne	ano	28	ano
konference - LNCS	28	ISI (CP), EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI 2015	DOLEŽAL, Rafael; DE CASTRO RAMALHO, Teodorico, COSTA FRANCA, Tanos Celmar, KUČA, Kamil. Parallel Flexible Molecular Docking in Computational Chemistry on High Performance Computing Clusters. In: <i>Computational Collective Intelligence</i> . Madrid: Springer, 2015, s. 418-427.	přijato	ne	ano	14	ano
konference - LNCS	28	ISI (CP), EI, Scopus, DBLP, ACM Digital Library	ICCCI 2015	MILANOV, Agáta, KÖKÖRČENÝ, Michal. Centralized Data Flow Management System. In: <i>Computational collective intelligence : technologies and applications</i> . Heidelberg: Springer, 2015, s. 295-305. ISBN 978-3-319-11288-6.	přijato	ne	ano	28	ano
konference - LNAI	21	Wos, Scopus	EPAA 2015	DOLEŽAL, Rafael; BODNÁROVÁ, Agáta; CIMLER, Richard, HUSAĀKOVÁ, Martina; NAJMAN, Lukáš; RAČÁKOVÁ, Veronika; KRĚNEK, Jiří; KORÁBEČNÝ, Jan; KUČA, Kamil; KREJČAR, Ondřej. Variable Elimination Approaches for Data-Noise Reduction in 3D QSAR Calculations. In: <i>Progress in Artificial Intelligence</i> . Heidelberg: Springer, 2015, s. 313-325. ISBN 978-3-319-23484-7.	přijato	ne	ano	21	ano
konference - proceedings	8	IEEE Xplore, SCOPUS and Thomson Reuters Web of Science.	COMITE 2015	HORÁLEK, Josef; SOBĚSLAV, Vladimír. Virtualization solutions for higher education purposes. In: <i>Proceedings of 14th Conference on Microwave Techniques, COMITE 2015</i> . New York: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), 2015, s. 383-388. ISBN 978-1-4799-8117-5.	přijato	ne	ano	8	ano
konference - proceedings	8	IEEE Xplore, SCOPUS and Thomson Reuters Web of Science.	COMITE 2015	HORÁLEK, Josef; SOBĚSLAV, Vladimír; CIMLER, Richard. Verifying properties of Resilient File System. In: <i>Proceedings of 14th Conference on Microwave Techniques, COMITE 2015</i> . New York: IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), 2015, s. 389-394. ISBN 978-1-4799-8117-5.	přijato	ne	ano	8	ano
konference - proceedings	8	IEEE, WOS	ICETA 2015	DOJNÁK, Ivan; MILANOV, Agáta. Multicast Transmission Issues in Wireless Networks based on IEEE 802.11 Standards. In: 13th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, ICETA 2015. Starý Smokovec, Slovakia 2015, s. 65-70. ISBN 978-1-4673-8534-3	přijato	ne	ano	8	ne

Tabulka 1: Seznam publikací SPEV 2101

Výsledky publikační činnosti v OBD

Kromě poslední publikace jsou všechny zadány do OBD. Viz tabulka v části kontrolovatelné výsledky řešení. V rámci projektu pracovali 3 studenti na svých diplomových pracích, které plánují odevzdat v roce 2016.

Přílohy:

1. Výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem - bylo již odevzdáno spolu s výroční zprávou
2. „Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace - bylo již odevzdáno spolu s výroční zprávou

V Hradci Králové, dne 10. 11. 2016

Podpis odpovědného řešitele