

Sebehodnotící zpráva

k provedení hodnocení tvůrčí činnosti jednotlivých pracovišť
Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě

NÁZEV OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ: Informatika

HODNOCENÁ PRACOVIŠTĚ:

Ústav informatiky

Výzkumný ústav Centra excellence IT4Innovation

ZODPOVĚDNÁ OSOBA:

Jméno a příjmení:

Doc. RNDr. Luděk Cienciala, Ph.D.

Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Pozice:

vedoucí Ústavu informatiky

vedoucí Výzkumného ústavu
Centra excellence IT4Innovation

Telefonní číslo:

+420 553 684 365

+420 553 684 364

E-mail:

ludek.cienciala@fpf.slu.cz

petr.sosik@fpf.slu.cz

Obsah

1	ZAMĚŘENÍ A CÍLE TVŮRČÍ ČINNOSTI, ŘÍZENÍ TVŮRČÍ ČINNOSTI.....	2
1.1	Tvůrčí činnost v oblasti Informatika.....	2
1.2	Vzdělávací činnost.....	3
1.2.1	Akreditované studijní programy a další probíhající vzdělávání.....	3
1.2.2	Plán dalšího rozvoje vzdělávacích aktivit v oblasti vzdělávání Informatika	5
1.3	Personální zabezpečení a kvalifikační růst pracovníků	6
1.3.1	Akademičtí pracovníci zaměstnaní na plný pracovní úvazek	7
1.3.2	Akademičtí pracovníci zaměstnaní na částečný úvazek a dohody	13
1.3.3	Kvalifikační růst pracovníků	17
1.3.4	Personální rozvoj pracovníků	18
1.4	Popis vyhodnocování tvůrčí činnosti pracovníků v rámci ústavů	19
1.5	Opatření pro podporu rozvoje pracovišť	19
1.5.1	Opatření na podporu kvalifikačního růstu pracovníků	19
1.5.2	Opatření na podporu rozvoje tvůrčí činnosti pracovišť	20
2	PROPOJENÍ TVŮRČÍ A VZDĚLÁVACÍ ČINNOSTI	21
2.1	Návaznost tvůrčí činnosti na realizované studijní programy	21
2.2	Spolupráce s praxí	21
2.2.1	Spolupráce s firmami a odborníky z praxe	21
2.2.2	Podpora a rozvoj spolupráce s praxí	23
2.3	Zapojení studentů do tvůrčí činnosti hodnocených ústavů	24
3	NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V OBLASTI TVŮRČÍ ČINNOSTI	27
3.1	Projektová spolupráce	27
3.2	Spolupráce se zahraničními a tuzemskými akademickými institucemi	27
3.2.1	Výjezdy studentů a akademických pracovníků do zahraničí	27
3.2.2	Návštěvy odborníků z jiných akademických institucí	30
3.2.3	Členství v organizacích a redakčních radách a recenzní činnost	31
3.2.4	Zvané přednášky a zahraniční ocenění pracovníků hodnocených ústavů	34
3.3	Opatření pro další zkvalitňování národní a mezinárodní spolupráce v tvůrčí činnosti.....	35
4	VÝSLEDKY A DOPADY TVŮRČÍ ČINNOSTI	37
4.1	Přehled řešených projektů.....	37
4.1.1	Mezinárodní programy	37
4.1.2	Národní programy.....	37
4.1.3	Interní granty	38
4.2	Společenský dopad a význam tvůrčí činnosti pracovišť.....	38
4.2.1	Akce pro veřejnost pořádané hodnocenými pracovišti	38
4.2.2	Spolupráce se školami	40
4.2.3	Prezentace hodnocených pracovišť a popularizace oboru	41
4.2.4	Společenský význam tvůrčí činnosti na hodnocených ústavech	42
4.3	Nejvýznamnější dosažené výsledky tvůrčí činnosti	42
4.3.1	Publikace v impaktovaných časopisech.....	42
4.3.2	Publikace v ostatních časopisech	43
4.3.3	Publikace ve sbornících z konferencí	43
4.3.4	Monografie	45

1 Zaměření a cíle tvůrčí činnosti, řízení tvůrčí činnosti

Jak tvůrčí, tak i pedagogická činnost Ústavu informatiky (dále ÚI) a Výzkumného ústavu Centra excellence IT4Innovations (dále VÚ IT4I) jsou velmi úzce provázány – nejen proto, že sdílejí většinu pracovníků, ale také proto, že zaměření jejich činnosti má k sobě velmi blízko.

Podobně úzký vztah je mezi vyvíjenou tvůrčí činností a výukou. Tvůrčí činnost vyučujících ovlivňuje obsah výuky v předmětech, a naopak vyučovaná témata jsou pro vyučující inspirací pro tvůrčí činnost.

1.1 Tvůrčí činnost v oblasti Informatika

Tvůrčí činnost obou hodnocených ústavů je v souladu se strategickými dokumenty Slezské univerzity v Opavě i Filozoficko-přírodovědecké fakulty, zejména s Dlouhodobými záměry vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti na období 2016–2020.

V následujících kapitolách tohoto dokumentu jsou uvedeny národní i mezinárodní projekty a granty, ve kterých hodnocené ústavy figurují na úrovni řešitelů a spoluřešitelů, přehled publikační činnosti pracovníků těchto ústavů, oblasti odborného zájmu jednotlivých pracovníků.

Akademičtí pracovníci na hodnocených ústavech vyvíjejí tvůrčí činnost zejména v oblasti Informatika, ale část jejich tvůrčí činnosti je také interdisciplinární:

- Ti z pracovníků, kteří se podílejí převážně na výuce ve studijních programech patřících z části do oblasti Filologie (Informační studia a knihovnictví), publikují články na pomezí oblastí Informatika a Filologie (například témata pokročilého vyhledávání a zpracování informací, organizace informačních fondů, atd.). Jedná se o dr. Plankovou, dr. Novotnou a mgr. Matulu.
- Dr. Langer rozšiřuje svou odbornost také filologickým směrem, a to jak formálním vzděláním, tak i publikační činností ve spolupráci se zaměstnanci Ústavu cizích jazyků (zpracování přirozeného jazyka, jazykové korpusy, zejména korpusy pro anglický jazyk).
- Někteří akademičtí pracovníci (zejména doc. Čermák, dr. Blahuta a RNDr. Martinů) a někteří studenti doktorského studia se věnují medicínské informatice (zejména využití rozpoznávání obrazu, vizualizace dat apod. v lékařských přístrojích).

Pracovníci hodnocených ústavů jsou členy řídicích, organizačních a programových výborů mezinárodních konferencí, např. UCNC, DFCS, DNA, AFL, ICNC, ISCAMI (zejména doc. Sosík, doc. Cienciala, prof. Kelemenová, dr. Ciencialová).

Doc. Sosík byl členem panelu P201 Informatika GA ČR v letech 2012–2016, místopředsdou panelu a členem OK2 v letech 2014–2016.

Pracovníci hodnocených ústavů jsou recenzenty příspěvků odborných časopisů s IF, například Discrete and Applied Mathematics, Int. Journal of Foundations of Comp. Sci., Information and Computation, J. Comput. Syst. Sci, Transactions on Evolutionary Computation, Biosystems, Natural Computing, Int. J. of Unconventional Computing, Information Sciences, Soft Computing, Theoretical Computer Science, Fundamenta Informaticae a další.

Část pracovníků hodnocených ústavů se podstatným způsobem zapojuje do mezinárodního výzkumu v oblasti bio-inspirovaných výpočtů a membránových systémů. Vědecká komunita kolem tohoto výzkumu velmi úzce spolupracuje v rámci International Membrane Computing Society, <http://membranecomputing.net/IMCSBulletin/index.php>. Hlavním informačním webem jsou stránky <http://ppage.psyste.ms.eu/>. V sekci „List of addresses“ jsou uvedeni naši pracovníci: prof. Kelemenová, doc. Sosík, doc. Cienciala, dr. Ciencialová.

Výzkum v oblasti ICT vyžaduje určité technické zázemí. Akademičtí pracovníci mají k dispozici počítače, notebooky a další běžné technické vybavení, servery, pro účely výuky i výzkumu používají síťová zařízení, roboty, drony, speciální softwarové vybavení. Jsou k dispozici tyto laboratoře:

- Laboratoř robotiky I (pro práci s „pozemními“ roboty),
- Laboratoř robotiky II (drony, letecké zaměření),
- Laboratoř experimentální informatiky (zpracování obrazu, počítačové vidění, robotika, grafika),
- Laboratoř aplikované informatiky a designu (profesionální hardware a software pro 2D/3D grafiku, modelování, grafický design, paralelní programování, matematické výpočty a jejich vizualizace, programování a simulace robotických systémů).

Akademičtí pracovníci i studenti mají z univerzitní sítě přístup ke kvalitním informačním zdrojům, jejich seznam je dostupný na <https://www.slu.cz/slu/cz/ukopavadatabase>.

1.2 Vzdělávací činnost

Vzdělávací činnost by měla reflektovat nejnovější výsledky tvůrčí činnosti v oboru a také trendy a postupy vycházející z praxe, včetně komerčního sektoru. Cílem vzdělávací činnosti na bakalářském stupni studia je především dostatečně připravit studenty na působení v profesích z oblasti vzdělávání Informatika a zajistit jim možnost uplatnění na trhu práce, u studentů vyšších stupňů vzdělávání (zejména v akademicky zaměřených studijních programech) se očekává také postupné zapojování do tvůrčí činnosti.

Vzdělávací činnost na menších pracovištích je specifická především tím, že je možné ke studentům přistupovat více individuálně, a tedy lépe zaměřit pedagogické a jiné aktivity vedoucí k profesnímu rozvoji studentů. Toho využíváme ve velké míře – ve výuce a při konzultacích, zapojování studentů do tvůrčí a popularizační činnosti, také při rozvíjení soft skills, které jsou v praxi považovány za velmi přínosné.

ÚI a VÚ IT4I zajišťují výuku ve studijních programech na bakalářském, navazujícím magisterském a doktorském stupni studia, zaměřených jak akademicky, tak i profesně. ÚI se účastní na všech dále jmenovaných studijních programech, VÚ IT4I se podílí především na bakalářském st. programu Aplikovaná informatika a doktorském st. programu Informatika.

1.2.1 Akreditované studijní programy a další probíhající vzdělávání

Na všech stupních studia nabízíme studijní programy patřící ze 100 % do oblasti vzdělávání Informatika, ale kromě toho spolupracujeme na jednom studijním programu s Ústavem cizích jazyků a od akademického roku 2020/21 na jednom bakalářském a jednom navazujícím magisterském studijním programu s Ústavem bohemistiky a knihovnictví.

Na hodnocených ústavech jsou **v současné době realizovány** tyto studijní programy:

- Informatika, st. obor Informatika a výpočetní technika
 - bakalářský, akademicky zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
- Aplikovaná informatika, st. obor Aplikovaná informatika
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
- Informatika a druhý obor, st. obor Informatika (dvouoborové)
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční forma studia, studenti si jako druhý obor v tomto dvouoborovém studiu volí st. obor Angličtina (dvouoborové), který je realizován Ústavem cizích jazyků
- Informační studia a knihovnictví, st. obor Informační studia se zaměřením na knihovnictví
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia

- Informatika, st. obor Informatika a výpočetní technika
 - navazující magisterský, akademicky zaměřený, prezenční forma studia
 - včetně oprávnění konat rigorózní řízení, možnost získání titulu RNDr.
 - je akreditována také obdoba st. programu pro studium v anglickém jazyce (Computer Science, st. obor Computer Science and Technology)
- Informační studia a knihovnictví, st. obor Informační a knihovnická studia
 - navazující magisterský, profesně zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
- Informatika, st. obor Autonomní systémy
 - doktorský, akademicky orientovaný, prezenční a kombinovaná forma studia
 - je akreditována také obdoba st. programu pro studium v anglickém jazyce (Computer Science, st. obor Autonomous Systems)

Většina nabízených studijních programů je z oblasti Informatika, studijní programy Informatika a druhý obor a Informační studia a knihovnictví (oba stupně studia) patří do dvou oblastí vzdělávání – Informatika a Filologie.

V následujících letech se bude postupně přecházet na nově akreditované studijní programy. **Akreditačním procesem již prošly následující:**

- Informatika
 - bakalářský, akademicky zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
 - nahradí stejně pojmenovaný původní studijní program Informatika, první studenti od akademického roku 2020/21
- Moderní informatika, specializace Informační a komunikační technologie
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
 - tato specializace nahradí původní studijní program Aplikovaná informatika, první studenti od akademického roku 2020/21
- Informatika a angličtina
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční forma studia
 - nahradí původní studijní program Informatika a druhý obor, první studenti od akademického roku 2020/21
- Knihovnictví (ve spolupráci s Ústavem bohemistiky a knihovnictví)
 - bakalářský, profesně zaměřený, prezenční forma studia
 - nahradí původní studijní program Informační studia a knihovnictví zatím v prezenční formě, první studenti od akademického roku 2020/21
- Knihovnictví (ve spolupráci s Ústavem bohemistiky a knihovnictví)
 - navazující magisterský, profesně zaměřený, prezenční forma studia
 - nahradí původní studijní program Informační studia a knihovnictví zatím v prezenční formě, první studenti od akademického roku 2020/21

Studijní programy Informatika a Moderní informatika patří do oblasti vzdělávání Informatika, studijní programy Informatika a angličtina a Knihovnictví (v obou stupních studia) se řadí do dvou oblastí vzdělávání – Informatika a Filologie.

Kromě studijních programů podléhajících procesu akreditace také studentům nabízíme možnost absolvování **profesních kurzů**, jejichž cílem je zvýšit uplatnitelnost absolventů na trhu práce. Kurzy jsou realizovány pod záštitou společností Cisco a NDG, studenti mají k dispozici kvalitní e-learningové prostředí se studijními materiály a hardwarovou a softwarovou podporu (vybavená laboratoř pro výuku síťových technologií). V letech 2015 až 2019 byly nabízeny tyto kurzy:

- CCNA Routing & Switching: Introduction to Networks (CCNA1)
- CCNA Routing & Switching: Routing and Switching Essentials (CCNA2)

- CCNA Routing & Switching: Scaling Networks (CCNA3)
- CCNA Routing & Switching: Connecting Networks (CCNA4)
- CCNA CyberSecurity Operations (CCNA CyberOps)
- CCNA Security
- NDG Linux Essentials
- Cisco Introduction to IoT

Lektory těchto kurzů jsou pracovníci hodnocených ústavů, studenti doktorského studia a pracovníci Centra informačních technologií Slezské univerzity v Opavě.

Kromě akreditovaných studijních programů a profesních kurzů nabízíme studentům další možnosti rozvoje, mnohé z nich jsou podrobněji popsány v následujících sekcích. Zde můžeme zmínit **workshopy** určené našim studentům v různých stupních studia a studijních programech:

- *workshop Informatika v praxi* – přednášejícími jsou zaměstnanci spolupracujících firem, probíhá pravidelně každý rok,
- *Studentský workshop* studentů Oddělení informační vědy – pořádají sami studenti magisterského stupně studia, prezentují zde svou práci (ale mohou se zúčastnit i studenti jiných programů z celé univerzity),
- *Doktorandský workshop* – určen především pro prezentaci práce doktorandů, probíhá dvakrát ročně.

Studenti mají k dispozici potřebné zázemí včetně techniky, ať už v běžných a počítačových učebnách nebo v laboratořích pro výuku robotiky, rozpoznávání obrazu, počítačových sítí, počítačové grafiky a modelování, hardwaru a dalších. Studenti zejména v kombinované formě studia mají k dispozici studijní materiály a autoevaluační prostředky v systému Moodle.

Rozvoj studijních programů a dalších aktivit podporujících navyšování kompetencí studentů v oblasti vzdělávání Informatika je podpořen také některými projekty. Ve sledovaném období to jsou:

- Interdisciplinární vzdělávání v ICT s jazykovou kompetencí (CZ.1.07/2.2.00/28.0014), řešitel doc. Čermák, 2013–2015, poskytovatel: MŠMT ČR,
- Zvýšení kvality vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě ve vazbě na potřeby Moravskoslezského kraje (CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_058/0010238), 2018–2022, ESF RESTART (zmíněn také v sekci o podpoře spolupráce s praxí),
- Rozvoj vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě (CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002400), 2017–2022.

Rozvoj bakalářských programů Informatika a angličtina a Moderní informatika podpořen z projektu RESTART.

1.2.2 Plán dalšího rozvoje vzdělávacích aktivit v oblasti vzdělávání Informatika

Chceme i nadále zachovat možnost vzdělávání v bakalářském, magisterském i doktorském stupni studia, proto vypracováváme žádosti o akreditaci dalších studijních programů, jejichž stávající akreditace v příštích letech vyprší. Několik dalších studijních programů je v různých fázích zpracovávání žádosti.

Akreditační proces probíhá u těchto studijních programů:

- Moderní informatika, specializace Počítačová grafika a hry
 - přidává se nová specializace do výše zmíněného bakalářského studijního programu Moderní informatika
- Informatika
 - navazující magisterský, akademicky zaměřený, prezenční forma studia

- žádáme také o oprávnění konat rigorózní řízení, možnost získání titulu RNDr.
- nahradí původní navazující magisterský studijní program Informatika
- žádáme také o akreditaci obdoby tohoto st. programu pro studium v anglickém jazyce (Computer Science)
- Autonomní systémy
 - doktorský, akademicky zaměřený, prezenční a kombinovaná forma studia
 - nahradí původní doktorský studijní program Informatika
 - žádáme také o akreditaci obdoby tohoto st. programu pro studium v anglickém jazyce (Autonomous Systems)
- Knihovnictví (spolupráce s Ústavem bohemistiky a knihovnictví)
 - žádáme o rozšíření akreditace o kombinovanou formu studia pro bakalářský i navazující magisterský stupeň

Rádi bychom se zapojili do uvažovaného „Centra profesního vzdělávání FPFU SU“. Ve fázi rozvah pro roky 2022 a 2023 jsou tyto studijní programy, které nenavazují na stávající programy:

- Nový profesní bakalářský studijní program Kybernetická bezpečnost bez specializací pro prezenční a kombinované studium. Alternativou je vytvořit bakalářský program, kde by první specializací byla Kybernetická bezpečnost a druhou Informatika ve veřejné správě.
- Nový profesní magisterský studijní program Moderní informatika bez specializací, prezenční studium.

V rámci těchto nových programů bychom rádi vybudovali nové speciální laboratoře bezpečnostních technologií a pořídili software pro analýzu provozu.

1.3 Personální zabezpečení a kvalifikační růst pracovníků

Ke konci sledovaného období (tj. na konci roku 2019) měly oba hodnocené ústavy 15 akademických pracovníků, 1 emeritního profesora prof. RNDr. Jozefa Kelemen, DrSc.

Stupeň vzdělání	Počet pracovníků na plný úvazek	Počet pracovníků na částečný úvazek
profesoři	1	1
docenti	2	1
odborní asistenti s vědeckou hodností	6	2
ostatní akademičtí pracovníci	2	0

Dále ke konci roku 2019 na hodnocených ústavěch působí 3 interní a 7 externích doktorandů.

Údaje k jednotlivým akademickým pracovníkům (zejména o jejich pedagogické a publikační činnosti) se nacházejí v následujících sekcích. V první sekci jsou uvedeni pracovníci zaměstnaní na pracovní smlouvu (dále PS) na plný pracovní úvazek, v následující sekci ostatní (nižší úvazek nebo dohoda).

Pedagogická činnost je uvedena souhrnně za celé hodnocené období, což však neznamená, že daný vyučující každý z těchto předmětů vyučoval po celou dobu. Tentýž předmět může být uveden u více pracovníků v případě, že se na výuce podílejí, nebo v průběhu hodnoceného období přešel předmět od jednoho pracovníka k jinému.

Na pedagogické a tvůrčí činnosti hodnocených ústavů se podílejí také studenti doktorského studia, zejména v prezenční formě. Jejich publikační činnost je popsána v sekci o zapojení studentů do tvůrčí činnosti hodnocených ústavů. Pedagogická činnost interních doktorandů vesměs spočívá ve vedení cvičení k některým předmětům pod vedením garantů těchto předmětů.

1.3.1 Akademičtí pracovníci zaměstnaní na plný pracovní úvazek

Doc. RNDr. Luděk Cienciala, Ph.D., od roku 2017 vedoucí ÚI

Zaměstnan na pozici odborného asistenta a později docenta na PS na dobu neurčitou. Habilitační řízení úspěšně ukončeno r. 2016 (UHK v Hradci Králové).

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen Vědecké rady FPF SU v Opavě (od roku 2019)
- člen Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě (od r. 2018)

Pedagogická činnost:

- Úvod do logiky, Teorie grafů, Matematika I, II, Výpočetní geometrie a počítačová grafika I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- CIENCIALOVÁ, L., L. CIENCIALA. Two notes on APCol systems. *Theoretical Computer Science*. Available online 2018. ISSN: 0304-3975. pp. 161–174. (Printed in 2020) (IF=0,718)
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, P. SOSÍK. Generalized P colonies with passive environment, *Theoretical Computer Science*, Volume 724, ISSN: 0304-3975, pp. 61–68, 2018. (IF=0,718)
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ. Some New Results of P Colonies with Bounded Parameters, *Natural Computing*, Volume 17, Issue 2, pp. 321–332, 2018. (IF=0,778)
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, E. CSUHAJ-VARJÚ. A class of restricted P colonies with string environment. *Natural Computing*, Volume 15, Issue 4 No. 2, pp. 541–549, 2016. (IF=1,31)
- SOSÍK, P., L. CIENCIALA. A limitation of cell division in tissue P systems by PSPACE. *Journal of Computer and System Sciences*, Elsevier, Volume 81, Issue 2, pp. 473–484, 2015. (IF=1,583)

Doc. Ing. Petr Sosík, Dr., vedoucí VÚ IT4I, do konce roku 2016 vedoucí ÚI

Zaměstnan na pozici docenta na PS na dobu neurčitou.

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen Vědecké rady SU v Opavě
- člen Vědecké rady FPF SU v Opavě
- člen Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě
- člen oborové rady doktorského studijního programu Korpusová lingvistika se zaměřením na konkrétní jazykovou skupinu (angličtina, němčina) na FPF SU v Opavě
- člen rady IGS (od roku 2019)

Pedagogická činnost:

- Vyčíslitelnost a složitost výpočtů, Umělá inteligence, Úvod do informatiky a výpočetní techniky, Nesequenční výpočty, Přírodou inspirované výpočty, Vývojové trendy v informatice, Umělé neuronové sítě

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- SOSÍK, P. P systems attacking hard problems beyond NP: a survey. *Journal of Membrane Computing*, 1(3), pp. 1–11, 2019.
- SOSÍK, Petr, Vladimír SMOLKA, Jaroslav BRADÍK a Max GARZON. Modeling Plant Development with M Systems. In T. Hinze; G. Rozenberg; A. Salomaa; C. Zandron. *Membrane Computing, CMC 19*. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer. pp. 246–257, 2019.
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, P. SOSÍK. Generalized P colonies with passive environment, *Theoretical Computer Science*, Volume 724, ISSN: 0304-3975, pp. 61–68, 2018. (IF=0,698)

- BENEŠ, D., P. SOSÍK, A. RODRÍGUEZ-PATÓN. An autonomous in vivo dual selection protocol for Boolean genetic circuits. *Artificial Life*, 2015, vol. 21 (2), pp. 247–260. (IF=1,930)
- SOSÍK, P., L. CIENCIALA. A limitation of cell division in tissue P systems by PSPACE. *Journal of Computer and System Sciences*, Elsevier, Volume 81, Issue 2, pp. 473–484, 2015. (IF=1,583)

Prof. RNDr. Jozef Kelemen, DrSc.

Prof. Kelemen byl do konce roku 2017 kmenovým pracovníkem (PP. na dobu neurčitou), od roku 2018 je emeritním profesorem na Ústavu informatiky.

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen Vědecké rady SU v Opavě (do roku 2018)
- člen Vědecké rady FPF SU v Opavě (po celé hodnocené období)
- člen Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě (2015–2016, 2016 předseda)

Pedagogická činnost (do roku 2017):

- Umělá inteligence, Kognitivní věda, Informační management

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- KELEMEN, J., A. KELEMENOVÁ, P. SOSÍK. Colonies and their Variations and Extensions. In *Multidisciplinary Creativity*. eds. M. Gheorghe, I. Petre, M. J. Perez-Jimenez, G. Rozenberg and A. Salomaa, Spandugino Publ. House, pp. 89–104, 2015

Prof. RNDr. Alice Kelemenová, CSc.

Zaměstnána na pozici docentky a později profesorky na PS na dobu neurčitou. V roce 2017 získala titul profesora (UHK v Hradci Králové).

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- členka Vědecké rady FPF SU v Opavě (po celé hodnocené období)
- členka Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě (2015, 16)

Pedagogická činnost:

- Teorie jazyků a automatů I, II, Kapitoly z teorie formálních jazyků I, II, Seminář z formálních jazyků I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- KELEMENOVÁ, A. Generativne modely vývoja biologických štruktúr. In: *Kognícia a umelý život 2019*, (I. Farkaš, M. Takáč, P. Gergeľ, M. Tomko, eds.) Univerzita Komenského v Bratislave, 2019, Bratislava, pp. 54–58, ISBN 978-80-223-4720-4.
- LANGER, M., A. KELEMENOVÁ. On hierarchy of the positioned eco-grammar systems with given numbers of agents. *17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017*, Vol. 17, Issue 21, pp. 517–524, ISSN 1314-2704.
- METTA, V.P., A. KELEMENOVÁ. Sorting using Spiking Neural P Systems with Anti-spikes and Rules on Synapses. *Membrane computing of the series Lecture Notes in Computer Science* Vol. 9504, 2015, pp. 290–303. (IF=0,402)
- KELEMEN, J., A. KELEMENOVÁ, P. SOSÍK. Colonies and their Variations and Extensions. In *Multidisciplinary Creativity*. eds. M. Gheorghe, I. Petre, M. J. Perez-Jimenez, G. Rozenberg and A. Salomaa, Spandugino Publ. House, pp. 89–104, 2015.

RNDr. Lucie Cencialová, Ph.D.

Zaměstnána na pozici odborné asistentky s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou.

Pedagogická činnost:

- Aplikační software I, II, Tvorba WWW stránek I, II, Informační systémy I, II, Teorie jazyků a automatů I, II, Membránové systémy, Počítačová typografie

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- CIENCIALOVÁ, L., E. CSUHAJ-VARJÚ, G. VASZIL, L. CIENCIALA. APCol systems with Verifier Agents. In *International Conference on membrane computing CMC 2018*, LNCS 11399, pp. 95–107, 2019.
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, P. SOSÍK. Generalized P colonies with passive environment, *Theoretical Computer Science*, Volume 724, ISSN: 0304-3975, pp. 61–68, 2018. (IF=0,698) – nejlepší teoretický výsledek roku The International Membrane Computing Society – IMCS
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ. Some New Results of P Colonies with Bounded Parameters, *Natural Computing*, Volume 17, Issue 2, pp. 321–332, 2018. (IF=1,31)
- CIENCIALOVA, L., L. CIENCIALA, P. SOSIK. P Colonies with Evolving Environment. *Membrane Computing (CMC 2016)* Edited by: Leporati, A; Rozenberg, G; Salomaa, A; Zandron, C, Lecture Notes in Computer Science, Volume 10105, 2017, pp. 151–164.
- CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, E. CSUHAJ-VARJÚ. A class of restricted P colonies with string environment. *Natural Computing*, Volume 15, Issue 4 No. 2, pp. 541–549, 2016. (IF=1,31)

RNDr. Dušan Kajzar, Ph.D.

Do roku 2018 pravidelně uzavírána DPČ (zaměstnán u společnosti Česká pošta, s.p.), od roku 2018 zaměstnán na univerzitě jako odborný asistent s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou, plný úvazek.

Pedagogická činnost:

- Informační systémy I, II, Bezpečnost informačních systémů, Projektování informačních systémů I, II, Výběr informačních prostředků a technologií, Metodiky vývoje software, Informační technologie a řízení sociálních služeb, Informační systémy ve veřejné správě, Informační systémy o území

Publikační činnost dr. Kajzar ve sledovaném období nevyvíjel, ve studijních programech figuroval jako odborník z praxe (Česká pošta, s.p.), na plný úvazek přešel až ke konci sledovaného období.

Další související činnost:

- v roce 2019 získán certifikát opravňující k lektorské činnosti v kurzu Cisco CCNA CyberSecurity Operations

RNDr. et Bc. Miroslav Langer, Ph.D.

Zaměstnán jako odborný asistent s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou. Kromě vědecké hodnosti v oblasti Informatika také získal bakalářský titul v oblasti Filologie (Angličtina pro školskou praxi, rok 2018), nyní pokračuje v magisterském studiu (Angličtina jednooborové, začátek studia 2018).

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen akademického senátu SU v Opavě (od roku 2019)

Pedagogická činnost:

- Algoritmy a programování I, II, Databázové systémy I, II, Platforma .NET, Vývojová prostředí a verzovací systémy, Zpracování přirozeného jazyka I, II, Agenty a multiagentové systémy I, II, Znalostní a expertní systémy, Praktikum ze znalostního inženýrství, Metody paralelního programování, Kognitivní věda

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- LANGER, Miroslav, Rene KRON. On Syntactic Analysis for the Data structure of the Contextual Bilingual Dictionary. In: *19th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2019*, Volume 19, issue 2.1. Albena, Bulgaria, 2019, pp. 493–500. ISBN: 978-619-7408-79-9, ISSN: 1314-2704.
- LANGER, M. On Database Representation of Dictionaries. In *18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018*. Albena, Bulgaria, 2018, pp. 611–618. ISSN 1314-2704. ISBN 978-619-7408-39-3.
- LANGER, M., A. KELEMENOVÁ. On Hierarchy of the Positioned Eco-grammar Systems with Given Numbers of Agents. In: *17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2017*. Albena, Bulgaria, 2017, pp. 517–524. ISSN 1314-2704. ISBN 978-619-7408-39-3.
- SOSÍK, P., M. LANGER. Small (purely) catalytic P systems simulating register machines. *Theor Comput. Sci.*, vol. 623. pp. 65–74, 2016. ISSN: 0304-3975. (IF=0,772)
- LANGER, M. Síla pozičních ekogramatických systémů. *Kognícia a umělý život 2015*, pp. 117–122, 2015

Mgr. Anna Novotná, Ph.D.

Zaměstnána jako odborná asistentka s vědeckou hodností na PS (po získání doktorátu na dobu neurčitou). Vědecká hodnost získána v roce 2016 (UK v Praze).

Pedagogická činnost:

- Počítačová typografie, Profesionální sazba dokumentů, Informační management, Elektronické informační zdroje I, II, Bibliometrie a informetrie, Typologie dokumentů, Informační služby knihoven, Informační služby internetu, Informační a komunikační technologie, Knihovnické softwary, Základy projektování informačních systémů, Teoretické základy informační vědy, Learning management systems, Angličtina pro ISK, Sociální komunikace, Sociální komunikace a média I, II, Management tvorby a realizace projektů

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací, starší pod dívčím jménem Janíková):

- JANÍKOVÁ, A. Data mining: a tool for better service delivery. In: *International Conference on Digital Libraries 2016: SMART FUTURE: Trends that will change the world*, India Habitat Centre, Delhi, India. 13.–16. 12. 2016.
- JANÍKOVÁ, A. Použití data miningu ve „fyzických“ knihovnách. *ProInflow*. 2016, Vol. 8, no. 2. ISSN 1804–2406. Dostupný z:
<http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/proinflow/article/view/1539>

PhDr. et Bc. Jindra Planková, Ph.D.

Zaměstnána jako odborná asistentka s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou. Kromě titulů PhDr. a Ph.D. (zaměření na informační vědu a knihovnictví) v roce 2019 získán titul Bc. ve studijním programu Specializace v pedagogice (SU v Opavě).

Pedagogická činnost:

- Elektronické informační zdroje I, II, Informační politika, Základy informační politiky I, II, Informační etika, Tvorba elektronických dokumentů, Dokumentografické systémy I, II, Věcné zpracování dokumentů I, II, Identifikace dokumentů I, II, Informační analýza dokumentů, Selekční jazyky, Systémy zprostředkování dokumentů, Akvizice a organizace knihovního fondu, Digitální knihovny, Elektronické archivy, Rešeršní strategie a informační podpora, Speciální informační zdroje a služby, Knihovnická legislativa, Studijně rozborová činnost, Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie, Sociální komunikace, Lifehacking, Světové informační systémy, Informační politika, právo a ekonomie, Management v informační společnosti

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- PLANKOVÁ, Jindra, Anna PAJERSKÁ. Information Commons – principy a prvky v českých knihovnách. *Knihovna – knihovnická revue*, 2018, roč. 29, č. 1, pp. 54–65. ISSN 1801-3252.
- PLANKOVÁ, Jindra. Informační predátoři, aneb, jak se účinně bránit. In *Infos2017: 39. medzinárodné informatické sympóziu o Transformácii knižníc a výzvách 4. priemyselnej revolúcie*. Bratislava: Spolok slovenských knihovníkov, 2017.
- PLANKOVÁ, Jindra, Světlana HRABINOVÁ, Martina KOVÁŘOVÁ. Education Towards Vocational (Non)qualification: Vzděláním k profesní (ne)kvalifikaci. In *Libraries V4 in the Decoy of Digital Age: Proceedings of the 6th Colloquium of Library and Information Experts of the V4+ Countries*, pp. 169–189. ISBN 978-80-7051-216-6. 2016.
- PLANKOVÁ, Jindra, Martina KOVÁŘOVÁ, Světlana HRABINOVÁ. Analýza profilových obrázků uživatelů Facebooku. *ITlib: Informačné technológie a knižnice*. 2015, roč. 19, č. 2, pp. 53–63. ISSN 1335-793X.
- PLANKOVÁ, J., HRABINOVÁ, S. Na cestě od otevřeného přístupu k otevřenému vzdělávání. In *Infos2015: 38. medzinárodné informatické sympóziu o nových výzvách 21. storočia pre pamaťové inštitúcie*. [online]. Bratislava: Spolok slovenských knihovníkov, 2015, pp. 288–307.

PhDr. Beáta Sedláčková, Ph.D.

Do roku 2017 včetně zaměstnána na místě odborného asistenta s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou, následně byl pracovní poměr ukončen.

Pedagogická činnost:

- Informační management, Bibliometrie, Informační politika, ekonomika a legislativa, Teoretické základy informační vědy, Management tvorby a realizace projektů, Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie, Management v informační společnosti, Typologie dokumentů

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- SEDLÁČKOVÁ, Beáta. Současná koncepce informační vědy: teoretická základna a oblasti aplikace. *Knihovna plus* [online], 2015, 11(2). ISSN 1801-5948.
- SEDLÁČKOVÁ, Beáta. *Úvod do informační vědy*. Slezská univerzita v Opavě, 2015. 134 stran. ISBN 9788075101457.

RNDr. Šárka Vavrečková, Ph.D.

Zaměstnána jako odborná asistentka s vědeckou hodností na PS na dobu neurčitou. Tajemník ÚI, tutor pro studijní programy realizované na hodnocených ústavech.

Pedagogická činnost:

- Architektura počítačových systémů, Hardware a komunikační technologie, Počítačová síť a internet, Počítačové sítě a decentralizované systémy, Praktikum z operačních systémů, Operační systémy, Bezpečnost a analýza dat, Překladače, Teorie jazyků a automatů I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- VAVREČKOVÁ, Š. *Počítačová síť a internet* [online]. Slezská univerzita v Opavě, 2017, 196 stran. ISBN: 978-80-7510-245-4. Dostupné na: <http://vavreckova.zam.slu.cz/pocsit.html> [cit. 27. 10. 2017].
- VAVREČKOVÁ, Š., L. CIENCIALA, L. CIENCIALOVÁ. About Models Derived from Colonies. In Rozenberg et al. (eds.): *CMC 2015*, LNCS 9504, pp. 369–386, 2015. DOI 10.1007/978-3-319-28475-0-25. ISBN 978-3-319-2847 4-3.

- VAVREČKOVÁ, Š., L. CIENCIALA, L. CIENCIALOVÁ. About models derived from colonies. In Sempere, J., M., Zandron, C. (eds.) *The Proceedings of The 16th International Conference on Membrane Computing (CMC16)*, Valencia (SPAIN), 2015, pp. 343–360. ISBN 978-80-7510-036-8.
- VAVREČKOVÁ, Š. Prostředí eko-kolonií a P-kolonií. In Igor Farkaš et al. (eds.). *Kognícia a umelý život 2015*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2015. pp. 191–198. ISBN 978-80-223-3875-2.

Další související činnost:

- v letech 2015–2017 získány postupně certifikáty opravňující k lektorské činnosti v kurzech Cisco CCNA Routing & Switching 1–4
- v roce 2019 získán certifikát opravňující k lektorské činnosti v kurzu Cisco CCNA CyberSecurity Operations

RNDr. Jiří Martinů

Zaměstnán jako odborný asistent na PS na dobu určitou, smlouva průběžně prodlužována. Výše úvazku 0,5 do roku 2019, od roku 2019 plný úvazek. V roce 2018 získán titul RNDr. Před dokončením doktorského studia ve studijním programu Informatika, obor Autonomní systémy (SU v Opavě).

Pedagogická činnost:

- Robotika a drony, Automaticky řízené letecké prostředky, Rozpoznávání obrazu, Platforma .NET, Algoritmy a programování III, Vývoj mobilních aplikací, Metodiky vývoje software, Funkcionální programování, Aplikační bezpečnost, Software pro vědecké výpočty, Aplikace expertních systémů

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- BLAHUTA J., T. SOUKUP, J. MARTINU. An Expert System Based on Using Artificial Neural Network and Region-Based Image Processing to Recognition Substantia Nigra and Atherosclerotic Plaques in B-Images: A Prospective Study. In: Rojas I., Joya G., Catala A. (eds) *Advances in Computational Intelligence IWANN 2017*, Cadiz, Spain. Lecture Notes in Computer Science, vol 10305. Springer, 2017. ISBN: 978-3-319-59152-0.
- SKÁCEL, J., J. BLAHUTA, J. MARTINŮ. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns, *MMK 2016*, vol. VII, 12.-16.12 2016, vol. 5, issue 2, *Grant Journal*, pp. 90–95, 2016.
- CERMAK, P., J. MARTINU. Component Based Design of Mini UAV Systems. *International Conference on Military technologies, ICMT 2015*, University of Defence, Brno, 2015, pp. 659–663, ISBN: 978-80-7231-918-3.
- BLAHUTA, J., P. CERMAK, P., J. MARTINU. An algorithm to echogenicity level identification on medical B-images and its applicability on FPGA platform; in: *Proc. of 7nd International Conference of Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS 2015)*, ACM Press, 2015, ISBN: 977-237-172-3, ISSN: 1687-1103.
- ČERMÁK, P., J. ZIMMERMANNNOVA, J. LAVRINČIK, M. POKORNÝ, J. MARTINŮ. The Broker Simulation Model in the Emission Allowances Trading Area. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), 80–95, 2015.

Mgr. Kamil Matula

Zaměstnán jako odborný asistent na PS na dobu určitou, smlouva průběžně prodlužována. Před dokončením doktorského studia ve studijním programu Informační studia a knihovnictví (UK v Praze).

Pedagogická činnost:

- Praxe, Projektové aktivity 1–5, Internetový marketing, Citační manažery, Studijně rozborová činnost, Redesign a optimalizace webových sídel, Základy HCI, Sociální média I, II, Inovační seminář 1–4, Informační politika, ekonomika a legislativa, Bibliometrie a informetrie, Databázová centra, Věcné zpracování dokumentů I, II, Dokumentografické systémy II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- MATULA, K. Mobile information literacy: More skills for users of information? *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries* [online]. [2020]. ISSN 2241-1925. V tisku.
- NOVOTNÁ, Anna a Kamil MATULA. Interaction as a source of information for managerial decisions. *Informačné interakcie* 2019, 21.–22. 10. 2019, Bratislava, Slovenská republika.
- MATULA, K. Seminář NASIV 2016. *Ikaros* [online]. 2016, ročník 20, číslo 6 [cit. 2016-10-12]. ISSN 1212-5072. Dostupné z: <http://ikaros.cz/node/17795>.

Mgr. Libor Olajec

Zaměstnán jako odborný asistent na PS na pozici odborného asistenta do roku 2015, v roce 2015 bez publikační činnosti.

Pedagogická činnost:

- Počítačová typografie, Algoritmy a programování I, II,

Mgr. Štěpánka Tůmová

Zaměstnána na pozici odborné asistentky do roku 2016. Ve sledovaném období bez publikační činnosti.

Pedagogická činnost:

- Sociální komunikace, Elektronické informační zdroje I, II, Informační analýza dokumentů, Akvizice a organizace knihovního fondu, Identifikace dokumentů I, II, Sociální média I, II, Tvorba elektronických dokumentů

Mgr. Andrea Watt

Zaměstnána na pozici odborné asistentky do roku 2017, v hodnoceném období byla na mateřské dovolené, tedy nevyvíjela pedagogickou a publikační činnost (před odchodem na mateřskou dovolenou vyučovala v předmětech Databázová centra, Informační etika, Praxe, Informační seminář 1–4).

1.3.2 Akademičtí pracovníci zaměstnaní na částečný úvazek a dohody

Prof. Ing. Dušan Marček, CSc.

Zaměstnán na pozici profesor – částečný úvazek, daná pozice financována z projektu NPU II.

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě

Pedagogická činnost:

- Databázové systémy I, II, Umělé neuronové sítě

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- MARČEK, D., A. KOTILLOVÁ. Statistical and Soft Computing Methods Applied to High Frequency Data. *Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing*, 2016, Volume 26(6). pp. 593–608, 2016.
- FALAT, L., D. MARČEK, M. DURISOVA. Intelligent Soft Computing on Forex: Exchange Rates Forecasting with Hybrid Radial Basis. *Neural Network*. Volume 2016, 2016, Article number 3460293.

- MARČEK, D. Hybrid ARIMA/RBF Framework for Prediction BUX Index. In *Journal of Computer and Communications*. Scientific Research Publishing, May 2015, Vol. 3, No. 5, pp. 63–71, ISSN 2327-5219.
- MARČEK, D. Forecasting financial data: a combined model of fuzzy neural network and statistics. In *Proceedings of the 10th International FLINS Conference*, Roubaix, France August 24-26, 2016, eds. Xianyi Zeng et al., pp. 1137–1142, ISBN 978-981-3146-96-9.
- MARČEK, D. Statistical models and granular soft RBF neural network for Malaysia KLCI price index prediction. In *Proceedings of the ITISE 2016 International work-conference on Time Series*, June 27-29, 2016, Granada, Spain, eds Valenzuela, O. et al. pp. 539–549, ISBN 978-84-16478-93-4.

Doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.

Zaměstnan na pracovní pozici docenta na PS na dobu neurčitou (do roku 2016 plný úvazek, později úvazek 0,5).

Účast na chodu univerzity a fakulty v hodnoceném období:

- člen Akademického senátu SU v Opavě (v letech 2015–2016)
- člen Akademického senátu FPF SU v Opavě (v letech 2016–2019)
- člen Oborové rady doktorského studijního programu Informatika na FPF SU v Opavě
- člen Rady IGS SU (v letech 2015–2018)

Pedagogická činnost:

- Pravděpodobnost a statistika, Robotika a drony, Počítačové vidění, Rozpoznávání obrazu, UAV autonomní platformy, Znalostní a expertní systémy, Aplikace expertních systémů, Aplikace metod softcomputingu, Informatika v medicíně, Cvičení v matlabu

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- BLAHUTA, J., P. ČERMÁK, J. SKÁCEL. The Concept of an Artificial Neural Network for the Classification of Atherosclerotic Plaques from Digitized Segmented Histological Images. In *14th International Computer Engineering Conference (ICENCO)*, Cairo Univ, Fac Engn, Comp Engn Dept, Giza, EGYPT, Dec 29-30, 2018, pp. 22–25, 2018.
- ČERMÁK, P., J. MARTINŮ. Fuzzy Neural Networks on Embedded platforms. In Novák, Vilém; Inuiguchi, Masahiro; Štěpnička, Martin. *Proceedings of the 20th Czech-Japan Seminar on Data Analysis and Decision Making under Uncertainty*. Ostrava: University of Ostrava, 2017. pp. 25–33, 9 s. ISBN 978-80-7464-932-5.
- BLAHUTA, J., T. SOUKUP, P. CERMAK. How to Detect and Analyze Atherosclerotic Plaques in B-MODE Ultrasound Images: A Pilot Study of Reproducibility of Computer Analysis. eds: Dichev, C; Agre, G. *17th International Conference on Artificial Intelligence – Methodology, Systems and Applications (AIMSA)*, Varna, BULGARIA Date: Sep 07–10, 2016. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Volume: 9883, pp. 360–363. (IF=0,302)
- CERMAK, P., J. ZIMMERMANNNOVA, J. LAVRINCIK, M. POKORNY, J. MARTINU. The Broker Simulation Model in the Emission Allowances Trading Area. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), 2015, pp. 80–95. (IF=0,567)
- BLAHUTA, J., P. CERMAK, J. MARTINU. An algorithm to echogenicity level identification on medical B-images and its applicability on FPGA platform. In: *Proc. of 7nd International Conference of Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS 2015)*, ACM Press, 2015, pp. 281–287. ISBN: 977-237-172-3, ISSN 1687-1103.

Doc. RNDr. František Koliba, CSc.

Zaměstnán na PS na pozici docenta (na fakultě částečný úvazek, na univerzitě plný úvazek). Na hodnocených ústavech vyvíjel pedagogickou činnost pouze do roku 2017.

Pedagogická činnost:

- Algoritmy a programování I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- CHMELÁŘOVÁ, Magdalena and František KOLIBA. *Analýza webových prezentací měst Moravskoslezského kraje v konceptu internetu věcí (Analysis of web presentations of the Moravian-Silesian Region in the concept of the Internet of Things)*. Mendelova univerzita v Brně, Brno, 2018.

Doc. PhDr. Pavol Rankov, Ph.D.

Zaměstnán na pozici docenta na PS do roku 2017.

Pedagogická činnost:

- Sociální komunikace a média I, II, Informační a znalostní společnost, Speciální informační zdroje a služby, Informační politika, právo a ekonomie

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- RANKOV, P. Súkromné zbierky digitálnych artefaktov v procesoch dematerializácie kultúry. *World literature studies*. Roč. 8, č. 3 (2016), pp. 3–14. ISSN 1337-9275. (IF=0,100)
- RANKOV, P. Znalostná práca, experti, technológie. *IT lib*. Roč. 20, č. 1, ISSN 1335-793X(2016), pp. 5–10, 2016.
- RANKOV, P. Informatizácia sveta od mediácie k virtualizácii a rozširovaniu reality. *Súmrak médií 2*, Košice: UPJŠ, pp. 259–263, 2016.
- RANKOV, P. Práce a vzdělávání znalostních pracovníků. *Kniha ve 21. století: redefinování role knihoven ve 21. století*. Brno: Moravská zemská knihovna, pp. 73–88, 2016.
- RANKOV, P. Autorské strategie v real person fanfiction mezi autenticitou a fikcí. *Literární a knižní kultura v digitálním věku 2015*. Olomouc: Univerzita Palackého, pp. 49–57, 2015.

Doc. RNDr. Petr Strossa, CSc.

Zaměstnán na pozici docenta na PS do roku 2018.

Pedagogická činnost:

- Zpracování přirozeného jazyka I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- STROSSA, P. The Text Frequency of Czech Noun Declension Patterns. *Journal of Quantitative Linguistics*, roč. 22, 2015, č. 4, pp. 273–288, 2015.
- STROSSA, P., R. PALOVSKÝ. Několik myšlenek k tvorbě hesel. *Acta Informatica Pragensia*, roč. 4, 2015, č. 3, pp. 318–325, 2015.

Ing. Jiří Blahuta, Ph.D.

Zaměstnán na VÚ IT4I na DPČ, dohoda pravidelně prodlužována. V budoucnu (během realizace nově akreditovaných studijních programů) bude uzavřena PS na částečný úvazek. Vědecká hodnota získána roku 2015 (SU v Opavě).

Pedagogická činnost:

- Algoritmy a programování I, II, III, IV, Procedurální programování, Rozpoznávání obrazu, Aplikace metod softcomputingu, Informatika v medicíně

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- ŠKOLOUDÍK, D., J. BLAHUTA a kol. Transcranial Sonography of the Insula: Digitized Image Analysis of Fusion Images with Magnetic Resonance. *Ultraschall in der Medizin*. 2016, ISSN: 0172-4614 PMID: 27486795, DOI: 10.1055/s-0042-111822. pp. 604–608, 2016.
- SKÁCEL, J., J. BLAHUTA, J. MARTINŮ. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns, *MMK 2016*, vol. VII, 12. –16.12 2016, vol. 5, issue 2, *Grant Journal*, pp. 90–95, 2016.
- BLAHUTA, J., T. SOUKUP, P. CERMAK. How to Detect and Analyze Atherosclerotic Plaques in B-MODE Ultrasound Images: A Pilot Study of Reproducibility of Computer Analysis. Edited by: Dichev, C; Agre, G. *17th International Conference on Artificial Intelligence – Methodology, Systems and Applications (AIMSA)*, Varna, BULGARIA Date: SEP 07-10, 2016. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Volume: 9883, pp. 360–363.
- BLAHUTA, J., T. SOUKUP. The Information System for the Research in Carotid Atherosclerosis, *Innovate Data 2019, 5th International Conference on Big Data Innovations and Applications*, Istanbul, Turkey, Springer book, ISBN: 978-3-030-27354-5, pp. 150–166, 2019.
- ŠKOLOUDÍK, D., J. BLAHUTA a kol. Changes in medial temporal lobe in Alzheimer's disease detected using transcranial sonography. *Ultrasound in medicine and biology*. 2019, Volume 45, Elsevier, Supplement 1, 2019.

Mgr. Marek Menšík, Ph.D.

Zaměstnán na PS na dobu neurčitou, úvazek 0,5 (v budoucnu se předpokládá zvýšení úvazku).

Pedagogická činnost:

- Agenty a multiagentové systémy I, II, Logika a logické programování, Praktikum z logického programování, Logika a aplikovaná informatika I, II

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- DUŽÍ, M., M. MENŠÍK, M. PAJR, V. PATSCHKA. Natural deduction system in the TIL-script language. In *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. Volume 312. Amsterdam: IOS Press, 2019, pp. 237–255.
- DUŽÍ, M., M. MENŠÍK. Logic of Inferable Knowledge. In *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, vol. 292. Amsterdam: IOS Press, 2017, pp. 405–425. ISBN 978-1-61499-719-1.
- CIENCIALOVÁ, L., L. CIENCIALA, M. MENŠÍK. Membrane agents simulating boolean circuits. In *Proceedings 17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2017, Informatics, geoinformatics and remote sensing*, Issue 21, 2017, pp. 417–424. ISBN 978-619-7408-01-0, ISSN 1314-2704.
- MENŠÍK, M., J. KERMASCHEK, L. CIENCIALA. Existential Generalization in TIL. In *Proceedings 17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2017, Informatics, geoinformatics and remote sensing*, Issue 21. 2017, pp. 311–318. ISBN 978-619-7408-01-0, ISSN 1314-2704.
- MENŠÍK, M., M. ČÍHALOVÁ. Intelligent decision making based on queries with presupposition in MAS. In: *SGEM 2015: 15th international multidisciplinary scientific geoconference 2015*, Albena, Bulgaria. Volume I, Informatics. Sofia: STEF92 Technology Ltd., 2015. pp. 155–166. ISBN 978-619-7105-34-6.

Mgr. Světlana Hrabínová

Zaměstnána na pozici odborné asistentky do roku 2017.

Pedagogická činnost:

- Studijně rozborová činnost, Rešeršní strategie a informační podpora, Internetový marketing, Elektronické archivy, Digitální knihovny, Redesign a optimalizace webových sídel, Tvorba a design webových stránek, Lifehacking

Publikační činnost (výběr nejvýznamnějších publikací):

- HRABINOVÁ, S. Jak dostat knihovnu do mobilu? *Veřejná správa: čtrnáctideník vlády ČR*. 2015, roč. 16, č. 15, s. 24–25. ISSN 1213-6581.
- HRABINOVÁ, S. Webová sídla knihoven a jejich optimalizace pro mobilní zařízení. In: *INFORUM 2015: 21. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích* [online]. Praha: Albertina icome Praha, 2015. ISSN 1801-2213.
- HRABINOVÁ, S. Zlepšení přístupnosti webového sídla prostřednictvím jeho mobilní verze: studie. *ITlib: Informačné technológie a knižnice*. 2015, roč. 19, č. 1, pp. 69–75, 2015.
- PLANKOVÁ, J., M. KOVÁŘOVÁ, S. HRABINOVÁ. Analýza profilových obrázků uživatelů Facebooku. *ITlib: Informačné technológie a knižnice*. 2015, roč. 19, č. 2, s. 53–63, 2015.
- PLANKOVÁ, J., S. HRABINOVÁ. Na cestě od otevřeného přístupu k otevřenému vzdělávání. In *Infos2015: 38. medzinárodné informatické sympóziom o nových výzvách 21. storočia pre pamaťové inštitúcie*. [online]. Bratislava: Spolok slovenských knihovníkov, pp. 288–307, 2015.

Výzkumní pracovníci VÚ IT4I

V roce 2015 pracovali na VÚT4I na pozici výzkumných pracovníků také Jesús Miró-Bueno, PhD. (Universidad Politécnica de Madrid Španělsko) a Venkata Padmavathi Metta, PhD. (Bhilai Institute of Technology, Durg, Indie). Podíleli se také na výuce v některých předmětech (dr. Miró-Bueno v předmětech zaměřených na paralelní programování, dr. Metta v předmětech zaměřených na teoretickou informatiku).

1.3.3 Kvalifikační růst pracovníků

Ve sledovaném období došlo u pracovníků hodnocených ústavů k následujícím změnám souvisejícím se služebním postupem:

- Doc./Dr. Cienciala – úspěšná obhajoba habilitační práce na FIM UHK v oboru Systémové inženýrství a informatika (rok 2015)
- Mgr./Dr. Blahuta – úspěšně ukončené doktorské studium na Slezské univerzitě v Opavě ve st. programu Informatika, obor Autonomní systémy (rok 2015)
- Mgr./Dr. Novotná – úspěšně ukončené doktorské studium na Univerzitě Karlově v Praze ve st. programu Informační studia a knihovnictví, obor Informační věda (rok 2016)
- Doc./Prof. Kelemenová – úspěšně ukončené profesorské řízení na Univerzitě Hradec Králové v oboru Systémové inženýrství a informatika (rok 2017)
- Mgr./RNDr. Martinů – úspěšně proběhlo rigorózní řízení (titul RNDr.) na Slezské univerzitě v Opavě ve st. programu Informatika, obor Informatika a výpočetní technika (rok 2018)
- Dr. Langer – vedle dokončeného vzdělání na doktorském stupni v oblasti Informatika úspěšně dokončil bakalářské studium na Slezské univerzitě v Opavě, st. program Angličtina pro školskou praxi (rok 2018)

- Dr. Planková – vedle dokončeného vzdělání na doktorském stupni (Informační studia a knihovnictví) dokončila bakalářské studium na Slezské univerzitě v opavě, st. program Specializace v pedagogice (rok 2019)

Kromě získávání dalších akademických a vědeckých hodností došlo u pracovníků hodnocených ústavů k dalšímu zvyšování kvalifikace:

- Dr. Planková – Osvědčení o absolvování programu celoživotního vzdělávání: Asistent pedagoga, na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci (rok 2016)
- Dr. Planková – Osvědčení o absolvování vzdělávacího kurzu: Syndrom vyhoření a jeho prevence, aneb, Jak hořet ale nevyhořet, Olomouc (rok 2016)
- Dr. Vavrečková – získány certifikáty opravňující k lektorské činnosti v kurzech Cisco CCNA Routing & Switching 1–4 (postupně v letech 2015–2017) a v kurzu Cisco CCNA CyberSecurity Operations (rok 2019)
- Dr. Kajzar – získán certifikát opravňující k lektorské činnosti v kurzu Cisco CCNA CyberSecurity Operations (rok 2019)
- RNDr. Martinů – získán certifikát opravňující k lektorské činnosti v kurzu Cisco CCNA CyberSecurity Operations (rok 2019)

U stávajících akademických pracovníků hodnocených ústavů se v nejbližší budoucnosti předpokládají následující služební postupy:

- Dr. Cíencialová – roku 2019 bylo zahájeno habilitační řízení
- u odborných asistentů bez vědecké hodnosti (RNDr. Martinů, Mgr. Matula) se očekává dokončení doktorského studia v průběhu roku 2020
- Doc. Sosík – v příštích pěti letech se očekává zahájení profesorského řízení.

1.3.4 Personální rozvoj pracovníků

Z předchozího textu vyplývá, že během předchozích pěti let docházelo ke změnám v personální struktuře hodnocených ústavů. S některými pracovníky byl ukončen pracovní poměr, zejména z důvodu konsolidace obdobných studijních programů realizovaných na různých ústavech. U jiných pracovníků došlo k navýšení úvazku, zejména:

- Od 1. 9. 2018 byl navýšen úvazek na 1,0 u RNDr. Dušana Kajzara, Ph.D., který k tomuto datu ukončil svůj pracovní poměr u České pošty.
- Od 1. 9. 2019 byl navýšen úvazek z 0,5 na 1,0 u RNDr. Jiřího Martinů, který plánuje v roce 2020 dokončit doktorské studium.

V následujícím období bude zahájena výuka v nově akreditovaných studijních programech, kde se počítá se zapojením dalších pracovníků – odborníků z praxe. Jedná se o tyto budoucí pracovníky:

- Ing. Vladimír Lazecký ze společnosti VIAVIS, a.s., Ing. Richard Pečonka ze společnosti ICZ, a.s. (v minulosti byli zaměstnáni na ÚI na plný úvazek, oba již dlouhá léta spolupracují s hodnocenými ústavými),
- RNDr. Michal Perdek ze společnosti Internet Billboard, a.s. (absolvent ÚI, taktéž již dlouho spolupracuje s hodnocenými ústavými),
- Mgr. Martin Sobek ze společnosti 2K Czech, s.r.o. (v minulosti se účastnil workshopu Informatika v praxi pořádaného hodnocenými ústavými).

V nových studijních programech budou tito lidé i formálně zapojeni do garantství a výuky předmětů na základě PP. na částečný úvazek.

V dalších letech předpokládáme rozšíření řad pracovníků hodnocených ústavů o některé naše úspěšné absolventy doktorského studia, v závislosti na akreditovaných studijních programech a projektovém vytížení pracovníků ústavu.

Externisté Ing. Iveta Bryjová a Ing. Jan Kubíček, Ph. D. rozšíří seznam našich externích pracovníků zapojených do studijního programu Moderní informatika v souvislosti s řešením projektu RESTART, a to bez plánovaného přímého úvazku na ústavu. Projekt RESTART je spojen s profesním bakalářským studijním programem Moderní informatika, specializace Informační a komunikační technologie (již akreditováno) a specializace Počítačová grafika a hry (podává se žádost o rozšíření akreditace) a studijním programem Informatika a angličtina.

Garanty některých předmětů v nových studijních programech budou také pracovníci Fyzikálního ústavu Slezské univerzity v Opavě doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D. a doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.

Jsme si vědomi, že pokud chceme na hodnocených ústavech kvalitně a plnohodnotně zabezpečovat studijní programy (včetně plánovaných), je nutný adekvátní personální rozvoj, a současně i profesní růst. Jako další potenciální akademičtí pracovníci přicházejí v úvahu také studenti a absolventi doktorského studijního programu, především z řad interních doktorandů.

1.4 Popis vyhodnocování tvůrčí činnosti pracovníků v rámci ústavů

Kvalita vyhodnocování tvůrčí činnosti pracovníků je vyhodnocována zejména bodovými výsledky v systému RIV. Počty RIV bodů za hodnocené ústavy:

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Počet bodů	826,866	905,152	výsledky zatím nejsou k dispozici, metodika M17+		

Pracovníci s největším počtem bodů v roce 2016:

- Doc. Petr Sosík – 251,143 bodů,
- Doc. Luděk Cienčila – 130,901 bodů,
- Doc. Petr Čermák – 74,341 bodů,
- Dr. Bueno – 61,735 bodů,
- Dr. Lucie Cienčilová – 59,86 bodů.

Všichni pracovníci jsou seznamováni s počtem bodů získaných za svou tvůrčí činnost a poměrem k počtu bodů získaných za ústavy a univerzitu, hned jak jsou tyto výsledky k dispozici. Mají možnost ověřit si důsledky volby odborných publikací na počet těchto bodů.

1.5 Opatření pro podporu rozvoje pracovišť

1.5.1 Opatření na podporu kvalifikačního růstu pracovníků

Opatření na podporu kariérního růstu jsou stanovena v Kariérním řádu (směrnice rektora č. 5/2018) a upřesněny v dokumentu Zásady kariérního řádu na FPF SU v Opavě. Jedná se jak o finanční motivaci (zařazení do mzdového tarifu), tak i o uzavření PS na dobu (ne)určitou. Například pouze s pracovníky s vědeckou hodností, docenty a profesory lze uzavřít PS na dobu neurčitou, což by měl být jeden z motivujících faktorů pro brzké dokončení doktorského studia.

Kvalifikační růst pracovníků nicméně lze podpořit i jinak. V projektech, na jejichž realizaci se podílejí pracovníci hodnocených ústavů, jsou alokovány prostředky na zvyšování odborných a jazykových kompetencí. Ve sledovaném období byly využity prostředky na získání lektorských certifikátů CCNA Routing&Switching a CCNA CyberSecurity Operations, pilotní zkoušky, a to z projektů NPU II a RESTART.

Z projektových prostředků ESF (RESTART) byly také hrazeny kurzy anglického a německého jazyka pro pracovníky hodnocených ústavů.

Ke kvalifikačnímu růstu také přispívá podpora tvůrčího rozvoje akademických pracovníků, k níž také přispívají projektové prostředky.

Motivací pro pracovníky jsou také veřejná ocenění v rámci univerzity, například udělování medailí. Ve sledovaném období byly uděleny tyto medaile:

- rok 2016: Prof. RNDr. Alice Kelemenová, CSc.: zlatá medaile Slezské univerzity
- rok 2019: RNDr. Šárka Vavrečková, Ph.D.: stříbrná medaile Slezské univerzity
- rok 2019: Hana Černínová (sekretářka a tajemnice ÚI): stříbrná medaile Slezské univerzity

1.5.2 Opatření na podporu rozvoje tvůrčí činnosti pracovišť

Tvůrčí činnost pracovníků hodnocených ústavů je jedním z důležitých bodů pracovní náplně těchto pracovníků, navíc je důležitá pro hodnocení kvality ústavů, jejich image v akademické sféře a v neposlední řadě se má pozitivně projevit na kvalitě výuky v akreditovaných studijních programech. Proto považujeme za důležité v co největší míře podporovat tvůrčí činnost pracovníků.

Nástroje pro personální rozvoj a kariérní růst akademických pracovníků jsou určeny směrnicí rektora 5/2018 „Kariérní řád Slezské univerzity v Opavě“. V této směrnici jsou jmenovány například tyto nástroje: podpora účasti na konferencích a dalších odborných akcích národní a mezinárodní úrovně, podpora jazykových dovedností, vytváření zázemí pro práci, ať už co se týče vybavením pracovišť, nebo vyvažováním tvůrčí a pedagogické činnosti zaměstnanců.

Rozvoj výzkumné aktivity lze rozdělit do několika směrů. První směr je studium patřící do dnes velmi protěžované oblasti přírodou inspirovaných výpočtů, a to studium multiagentních systémů a počítání biologicky motivovaných výpočetních modelů, které mají aplikace například při řešení výpočetně náročných problémů. Do této oblasti spadají membránové systémy, dále studium eko-gramatických modelů inspirovaných a simulujících ekosystémy, a výzkum a simulace synteticky připravených bakteriálních komunit, výzkum morfogenetických systémů s explicitní geometrickou strukturou simulujících morfologický vývoj živých organismů (buněk i mnohobuněčných orgánů), a v neposlední řadě i studium pravidlových systémů a umělých neuronových sítí s využitím například při vyhodnocování aterosklerotických plátů v dlouhodobém klinickém výzkumu.

V těchto oblastech budeme intenzivně rozvíjet spolupráci se zahraničím, primárně formou společného výzkumu a s tím související internacionalizace a vzájemných návštěv, například v květnu 2019 nás navštívil profesor Agustín Riscos-Núñez z univerzity v Seville.

Dalším směrem je výzkum v oblasti robotických systémů, například studium a implementace paralelních algoritmů pro zpracování senzorických dat z robotických komunit a testování možností praktických aplikací UAV prostředků v různých oblastech a vyvinutých algoritmů. V tomto směru budeme také pokračovat ve spolupráci se zahraničím, ale také s tuzemskými akademickými institucemi a firmami a jinými organizacemi, které se touto problematikou zabývají v praxi.

Tvůrčí činnost v oblasti Informatika vyžaduje průběžné obnovování a rozšiřování potřebné techniky a softwarového vybavení podle aktuálních potřeb výzkumu a výuky, což se děje a dále také bude zajišťováno, zejména z prostředků pro tyto účely alokovaných v projektech, do kterých jsou hodnocené ústavy zapojeny. Kromě projektů uvedených v kapitole 4 je tvůrčí činnost pracovníků podporována také z projektů organizačně-pedagogického charakteru, jejichž seznam je v sekci 1.2 o vzdělávací činnosti.

2 Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti

2.1 Návaznost tvůrčí činnosti na realizované studijní programy

Jak již bylo uvedeno, považujeme za důležité, aby tvůrčí a vzdělávací činnost na hodnocených ústavech byly v souladu a navzájem se ovlivňovaly. Tento trend se nejvíc projevuje v předmětech zaměřených na teoretickou informatiku, robotiku, rozpoznávání obrazu, počítačové vidění, umělou inteligenci, medicínskou informatiku v menší míře i v ostatních předmětech. Určitá návaznost je naznačena u konkrétních pracovníků v předchozí kapitole v sekci Personální zabezpečení a kvalifikační růst pracovníků.

Tvůrčí a vzdělávací činnost se významným způsobem setkávají zejména v doktorském studiu, ale také na nižších stupních vysokoškolského studia. Je snahou zapojovat interní doktorandy do výuky zejména v předmětech, které souvisejí s jejich tvůrčí činností.

Dvakrát ročně (prosinec a červen) pořádáme Doktorandský workshop, na kterém studenti doktorského studia představují svou práci. Tohoto workshopu se v roli posluchače může účastnit kdokoli, kromě samotných doktorandů většinou přicházejí školitelé a konzultanti studentů, další pracovníci univerzity, hosté z jiných univerzit, studenti nižších stupňů studia, ale mohou přijít i zájemci z řad veřejnosti.

V rámci tvůrčí činnosti spolupracují akademičtí pracovníci hodnocených ústavů s odborníky ze zahraničních akademických institucí. V rámci návštěv těchto odborníků jsou pořádány tematické přednášky na téma jejich vědecko-výzkumné činnosti, těchto přednášek se účastní i studenti předmětů se související náplní. Podrobnosti a seznam přednášek jsou ve třetí kapitole v sekci Návštěvy odborníků z jiných akademických institucí.

Učební náplň prakticky orientovaných předmětů je také ovlivňována vývojem ve veřejném a komerčním sektoru, k čemuž napomáhá spolupráce s praxí. Nicméně spolupráce s praxí aplikovaná na vzdělávací činnost má pozitivní vliv také na tvůrčí činnost (například spolupráce s prof. MUDr. Davidem Školoudíkem, Ph.D. v oblasti medicínské informatiky).

2.2 Spolupráce s praxí

2.2.1 Spolupráce s firmami a odborníky z praxe

Hodnocené ústavy již léta spolupracují s firmami (nejen) z regionu a odborníky zaměstnanými v těchto firmách. Tato spolupráce má nejen kladný vliv při řešení projektů, ale také zvyšuje uplatnitelnost našich studentů na trhu práce a zaměstnanci ústavu si udržují přehled o současné situaci v oblasti informačních technologií. Spolupráce s praxí je důležitá zejména u profesně zaměřených studijních programů.

S praxí spolupracujeme zejména takto:

- Na ústavy jsou zváni odborníci z praxe a studenti se mohou účastnit jejich přednášek a tutoriálů. Každoročně pořádáme několikadenní workshop *Informatika v praxi*, kde se část těchto vystoupení odehrává, na tomto workshopu vystupují odborníci ze spolupracujících firem.
- Někteří odborníci z praxe se podílejí na výuce prakticky zaměřených předmětů, v nově akreditovaných studijních programech jsou také garanty některých prakticky zaměřených předmětů.
- Zástupci našich partnerů z praxe participují na zajišťování bakalářských a diplomových prací především jako konzultanti nebo oponenti.
- Studenti jsou motivováni k absolvování profesních kurzů jako jsou kurzy společnosti Cisco, včetně finanční podpory.

S některými firmami máme uzavřenu rámcovou dohodu o spolupráci, jejímž předmětem je zejména zajištění průběhu povinných praxí pro studenty profesně zaměřených studijních programů, stáží pro studenty kterýchkoliv studijních programů, spolupráce na závěrečných pracích (zejména konzultace, oponentury), atd.

Seznam firem, se kterými je uzavřena rámcová dohoda o spolupráci:

- | | |
|--|---|
| • 2K Czech, s.r.o. | • LPP, s.r.o. |
| • ATOS IT Solutions and Services, s.r.o. | • Muzeum Hlučínska |
| • Česká pošta, s.p. | • Orto Giraffe, s.r.o. |
| • Edhouse, s.r.o. | • Tasty Air, s.r.o. |
| • Fanatic Games, s.r.o. | • Tieto Czech |
| • GMC Software Technology, s.r.o. | • Triware, s.r.o. |
| • ICZ, a.s. | • Univerzitní knihovna Ostravské univerzity |
| • Internet BillBoard, a.s. | • Ústřední knihovna VŠB - TUO |
| • Knihovna města Ostravy | • Vědecká knihovna v Olomouci |
| • Knihovna Petra Bezruče v Opavě | • VIAVIS, a.s. |
| • KVADOS, a.s. | |

S dalšími firmami spolupracujeme i bez uzavření rámcové dohody (případně se o dohodě teprve jedná), a to jak formou přednášek, workshopů a stáží pro studenty, tak i materiálním a finančním zajištěním akcí pro vysokoškolské a středoškolské studenty. Naopak Ústav informatiky figuruje jako odborný spolupracovník na soutěži pro žáky a studenty pořádané společností Tipa, s.r.o., pracovníci ústavu jsou v porotě a předávají ceny vítězům.

Dlouhodobě spolupracujeme s Fakultní nemocnicí v Ostravě, kde odborníci z Ústavu informatiky pracují na algoritmech rozpoznávání obrazu používaných v diagnostických zařízeních. Důsledkem této spolupráce jsou také odborné publikace (spoluautorem je často prof. Školoudík z Fakultní nemocnice).

Seznam samostatných tematických přednášek odborníků z praxe:

- Kafka, Václav, doc. Ing. Ekonomické prostředí ovlivňuje rozvoj metalurgie – obraz současného ekonomického vývoje jak v ČR, tak i ve světě. Opava, leden 2015.
- Školoudík, David, doc. MUDr. Ateroskleróza krčních tepen. Opava, únor 2015.
- Růt, Tomáš (t.č. GMC Software, Qaudient) – Jednoduše a funkcionálně s Bobrilem (2017),
- Foltýn, Tomáš, Mgr., (Národní knihovna ČR v Praze), Gro, Kvanvig (Siftelsen Arkivet, Norway) – Projekt Knihy znovu nalezené (2017),
- Látal, Tomáš (t.č. GMC Software, Quadient) – ELM – výlet do funkcionálního světa (2017),
- Fabián, Ondřej, PhDr. (Knihovna UTB ve Zlíně) – Perspektivy akademických knihoven: současné problémy a budoucí výzvy (2017),
- Poledníková, Lucia (Albertina icome Praha) – Moderné e-zdroje z pohledu uživatelův a knihovníkův (2017),
- Jarnot, Michal (STVR) – GDG Opava – JavaScript Fundamentals (2018),
- Řezníček, Pavel (Check Point Software) – Náhled do reálného fungování IT společností v ČR (2018),
- Holík, Jakub; Nowak, Joanna (Warhorse Studios) – Setkání s tvůrci Kingdom Come: Deliverance (2018),
- Kočišová, Pavlína, Mgr. (Národní knihovna ČR v Praze) – Metadata v digitalizační praxi (2019).

Workshop Informatika v praxi

Každoročně pořádáme dvoudenní workshop pro studenty Informatika v praxi, kterého se účastní celá řada firem nejen z regionu. Účast firem (ale i studentů) má stoupající tendenci:

- 1. ročník (listopad 2017): účastnily se 3 firmy (Quadiant, iBillboard, Edhouse), proběhlo celkem 10 vystoupení (přednášek a workshopů).
- 2. ročník (listopad 2018): 5 firem (Česká pošta, iBillboard, Atos, Edhouse, Triware), proběhlo 8 vystoupení.
- 3. ročník (prosinec 2019): 8 firem (Viavis, Atos, Kvados, JLL, 2KCzech, Edhouse, Fanatic Games, Ströer labs), proběhlo 13 vystoupení.

Výběr dalších akcí pro studenty pořádaných ve spolupráci s odborníky z praxe:

- přednášky společnosti GMC Software (například Jednoduše a funkcionálně s Bobrilem, ELM: výlet do funkcionálního světa),
- série přednášek sdružení GDG (JavaScript Fundamentals, Agile techniky vývoje),
- již několikrát proběhla exkurze do prostor firmy Edhouse ve Zlíně, studenti se také mohli zúčastnit exkurze na pracoviště České pošty v Malešicích, firmy Atos v Praze, digitalizačního centra Moravské zemské knihovny v Brně,
- v rámci předmětu Informatika v medicíně probíhají exkurze do nemocnic (například Fakultní nemocnice v Ostravě), kde si studenti mohou prohlédnout technické zázemí, a naopak studenti (zejména doktorského studia) spolupracují na algoritmech pro medicínská zařízení,
- sdružením GUG.cz (Google User Groups) byla uspořádána akce GCoffee,
- přednášky společnosti Alef Nula, zejména v oblasti počítačových sítí (tato společnost také zorganizovala exkurzi do prostor společností Alef Nula a Cisco v Praze a do elektrárny ČEZ ve Štěchovicích).

Seznam odborníků z praxe ze spolupracujících firem, kteří figurují jako **garanti předmětů v nově akreditovaných studijních programech**:

- Ing. Vladimír Lazecký (společnost VIAVIS, a.s.) – předměty Aplikační bezpečnost, Bezpečnost a analýza dat,
- Ing. Richard Pečonka (společnost ICZ, s.r.o.) – předměty Architektura počítačových systémů, Hardware a komunikační technologie, Skriptovací jazyky, Vývojová prostředí a verzovací systémy,
- RNDr. Michal Perdek (společnost Internet Billboard, a.s.) – předměty Tvorba WWW stránek I, II, Webové aplikace,
- Mgr. Martin Sobek (společnost 2K Czech, s.r.o.) – předměty Grafika pro počítačové hry, Počítačové hry, Praktikum z počítačových her.

Další spolupráce probíhá prostřednictvím našich absolventů, se kterými se i po jejich odchodu do praxe nadále setkáváme. Právě tito lidé často pomáhají navazovat spolupráci s firmami, ve kterých získali zaměstnání, iniciují uzavírání rámcových dohod, účastní se akademického života, spolupůsobí při pořádání tematických přednášek a workshopů pro studenty.

2.2.2 Podpora a rozvoj spolupráce s praxí

Spolupráce ústavu s praxí je podpořena i projektově, zejména projekty od Moravskoslezského kraje. Finanční podpora akcí pro spolupráci s praxí plyne také z těchto projektů, do kterých jsou hodnocené ústavy zapojeny:

- Podpora rozvoje vybraných profesně orientovaných studijních oborů na Slezské univerzitě v Opavě (řešitel: Doc. RNDr. Luděk Cienciala, Ph.D.), dotace z rozpočtu MSK, 2017,

- Podpora profesního vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě (řešitel: Doc. RNDr. Luděk Cienciala, Ph.D.), dotace z rozpočtu MSK, 2018–2019,
- Zvýšení kvality vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě ve vazbě na potřeby Moravskoslezského kraje (RESTART), reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_058/0010238 (hlavní řešitel: Doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.), ESF OPVVV MŠMT, 2018–2022.

Z prostředků projektu RESTART byla zřízena speciální laboratoř vybavená 7 výkonnými počítači Apple iMac Pro a tablety iPad Pro. Software na daných zařízeních je zaměřen na počítačovou grafiku, tvorbu mobilních aplikací a her, pro náročné matematické výpočty a jejich vizualizaci. Průběžně jsou dovybavovány i robotické laboratoře komponentami pro sestavování robotů, robotem humanoid Biloid premium, Ardudino robotem mBot Ranger, Arduino komponentami a drony. Toto vybavení je důležité zejména pro realizaci budoucí (technologicky náročné) specializace Počítačová grafika a hry v profesně zaměřeném studijním programu Moderní informatika, na které budou intenzivně spolupracovat odborníci z praxe.

2.3 Zapojení studentů do tvůrčí činnosti hodnocených ústavů

V sekci 1.2 Vzdělávací činnost jsou zmíněny workshopy, kterých se účastní naši studenti: každoročně pořádaný Studentský workshop, který je určen zejména pro studenty zaměřené na informační vědu, a zejména pro studenty doktorského studia (ale nejen pro ně) v každém semestru (tj. 2× ročně) Doktorandský workshop, na kterém doktorandi představují svou práci. Účelem obou typů workshopů je podpořit tvůrčí či dokonce vědecko-výzkumnou spolupráci mezi studenty navzájem a mezi studenty a akademickými pracovníky, podpořit informovanost o tvůrčí činnosti v rámci studia a v neposlední řadě umožnit studentům vyslechnout si názory a rady zkušenějších pracovníků.

Studenti hodnocených ústavů se také zapojují do chodu univerzity a fakulty, zejména:

- Mgr. Ondřej Mazurek (student doktorského studia) je členem Akademického senátu FPF SU v Opavě (studentská komora) od roku 2017,
- Jiří Štěpánek (student bakalářského studia) byl členem Akademického senátu FPF SU v Opavě (studentská komora) v roce 2019.

Na Ústavu informatiky jsou řešeny interní SGS granty, z nichž je financována zejména tvůrčí činnost studentů navazujícího magisterského a doktorského studia, nicméně mohou se zapojovat také studenti bakalářského studia. Seznam SGS běžících ve sledovaném období je v kapitole 4.

Studenti se však zapojují i do dalších projektů:

- Mgr. David Beneš, Ph.D. (student do roku 2017) – zapojení do řešení výzkumných projektů FP7 na zahraničních univerzitách, na SU zapojen do řešení projektu IT4Innovations,
- Mgr. Vladimír Smolka, Mgr. Jan Drastík – spolupráce s Univerzitou of Memphis, zapojení do projektu IT4Innovations Excellence in Science.

Následuje přehled publikační činnosti našich studentů. V seznamu najdeme studenty doktorského studia:

- Ing. Jiří Blahuta, Ph.D. (absolvoval doktorské studium r. 2015),
- Mgr. David Beneš, Ph.D. (absolvoval doktorské studium r. 2017),
- RNDr. Jiří Martinů, Mgr. Jakub Skácel, Mgr. Tomáš Soukup, Mgr. Vladimír Smolka, Mgr. Jan Drastík (studují).

Další autor z řad studentů, Bc. Miroslav Pajr, je zatím studentem navazujícího magisterského studia.

Publikace v impaktovaných časopisech:

ČERMÁK, P., J. ZIMMERMANNNOVA, J. LAVRINCIK, M. POKORNÝ, **J. MARTINŮ**. The Broker Simulation Model in the Emission Allowances Trading Area. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), pp. 80–95, 2015.

BENEŠ, D., P. SOSÍK, A. RODRÍGUEZ-PATÓN. An autonomous in vivo dual selection protocol for Boolean genetic circuits. *Artificial Life*, 2015, vol. 21 (2), pp. 247–260, 2015.

BENEŠ, D., RODRÍGUEZ-PATÓN, A., SOSÍK, P. Directed evolution of biocircuits using conjugative plasmids and CRISPR-Cas9: design and in silico experiments. *Natural Computing*, 16(3), pp. 497–505, 2017. *Časopis zařazený do Q3 podle WoS.*

Publikace v ostatních časopisech:

SKÁCEL, J., J. BLAHUTA, **J. MARTINŮ**. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns, MMK 2016, vol. VII, 12.-16.12 2016, vol. 5, issue 2, *Grant Journal*, pp. 90–95, 2016.

MENŠÍK, M., M. DUŽÍ, A. ALBERT, V. PATSCHKA, **M. PAJR**. Refining Concepts by Machine Learning. *Computación y Sistemas*, 2019, roč. 23, č. 3, pp. 943–958.

Publikace ve sbornících z konferencí:

BLAHUTA, J., P. ČERMÁK, **J. MARTINŮ**. An algorithm to echogenicity level identification on medical B-images and its applicability on FPGA platform. In: *Proc. of 7nd International Conference of Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS 2015)*, ACM Press, 2015, ISBN: 977-237-172-3, ISSN 1687-1103.

BLAHUTA, J., **T. SOUKUP**, P. ČERMÁK et al. Computer analysis and evaluation of ultrasound B-images universally usable due to principle of B-MODE and its displaying in grayscale By: Book Group Author(s): *IEEE Conference: 2015 International Conference on Communications, Signal Processing, and their Applications (ICCSPA'15)* Location: Sharjah, U ARAB EMIRATES Date: Feb 17–19, 2015.

BLAHUTA, J., **T. SOUKUP**, P. ČERMÁK. Ultrasound B-MODE Image Processing as a MATLAB Software Tool and as an Experimental Solution on ARM Platform. Edited by: Haase, J; Kakarountas, A; Grana, M; et al. *International Conference on Computer as a Tool (EUROCON)*, IEEE. Salamanca, SPAIN Date: Sep 08–11, pp. 727–732, 2015.

BLAHUTA, J., P. ČERMÁK, **T. SOUKUP** et al. An algorithm to echogenicity level identification on medical B-images and its applicability on FPGA platform. *IEEE Seventh International Conference on Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS)* CAIRO, EGYPT Date: Dec 12–14, pp. 281–287, 2015.

ČERMÁK, P., **J. MARTINŮ**. Component Based Design of Mini UAV Systems. *International Conference on Military technologies, ICMT 2015*, University of Defence, Brno, 2015, pp. 659–663, 2015.

BLAHUTA, J., **T. SOUKUP**, P. ČERMÁK. How to Detect and Analyze Atherosclerotic Plaques in B-MODE Ultrasound Images: A Pilot Study of Reproducibility of Computer Analysis. Edited by: Dichev, C, Agre, G. In: *17th International Conference on Artificial Intelligence – Methodology, Systems and Applications (AIMSA)*, Varna, BULGARIA Date: Sep 07–10, 2016. *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Volume: 9883, pp. 360–363, 2016.

SKÁCEL, J., J. BLAHUTA. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns. 12. –16.12. 2016, MMK 2016. vol. VII. *Interdisciplinary Conference in Hradec Králové*, ISBN 978-80-87952-17-7, pp. 125–134, 2016.

BLAHUTA, J., **T. SOUKUP**, **J. SKÁCEL**. A PHP Based Application to Randomization of Patients into Groups for Conventional and a New Method of Treatment. In: *17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference on Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing*. Albena (Bulgaria), 2017, DOI: 10.5593/SGEM2017/21. ISBN 978-619-7408-01-0. ISSN 1314-2704, pp. 29–35, 2017.

BLAHUTA J., **T. SOUKUP**, **J. MARTINŮ**. An Expert System Based on Using Artificial Neural Network and Region-Based Image Processing to Recognition Substantia Nigra and Atherosclerotic Plaques in B-Images: A Prospective Study. *International Work-Conference on Artificial Neural Networks, in IWANN 2017: Advances in Computational Intelligence*, ISSN: 0223-9873, pp. 236–245, 2017.

BLAHUTA, J., **J. SKÁCEL**, P. ČERMÁK. An investigation of key features of atherosclerotic plaques on B-images in comparison with histological patterns to ischemic stroke prediction. In *Proceedings 13th International Computer Engineering Conference (ICENCO)*, pp. 73–78, 2017.

SOSÍK, P., **V. SMOLKA**, **J. DRASTIK**, T. MOORE, M. GARZON. Morphogenetic and homeostatic self-assembled systems. In *International Conference on Unconventional Computation and Natural Computation*, LNCS, pp. 144–159, 2017.

SOSÍK, P., **V. SMOLKA**, **J. DRASTIK**, J. BRADÍK, M. GARZON. On the robust power of morphogenetic systems for time bounded computation. In *International Conference on Membrane Computing*, LNCS, pp. 270–292, 2017.

SOSÍK, P., **V. SMOLKA**, J. BRADÍK, M. GARZON. Modeling Plant Development with M Systems. In *International Conference on Membrane Computing*, LNCS, pp. 246–257, 2018.

BLAHUTA J., **T. SOUKUP**, **J. SKÁCEL**. Pilot Design of a Rule-Based System and an Artificial Neural Network to Risk Evaluation of Atherosclerotic Plaques in Long-Range Clinical Research. In: *27th International Conference on Artificial Neural Networks*, Rhodes, Greece, October 4–7, 2018, Proceedings, Part II, Cham, Springer, pp. 90–100, 2018.

BLAHUTA, J., P. ČERMÁK, **J. SKÁCEL**. The Concept of an Artificial Neural Network for the Classification of Atheromous Plaques from Digitized Segmented Histological Images, *14th International Computer Engineering Conference (ICENCO)*, Cairo Univ, Fac Engn, Comp Engn Dept, Giza, EGYPT, Dec 29–30, 2018, pp. 22–25, 2018.

BLAHUTA, J., **J. SKÁCEL**, **T. SOUKUP**. Online medical information system to create a decision-making expert system for risk assessment of atherosclerotic plaques from B-images and histological patterns. *19th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2019*, Albena, Bulgaria, 2019, SGEM, Volume 19, Issue 2.1, pp. 501–508, 2019.

BLAHUTA, J., **T. SOUKUP**. The Information System for the Research in Carotid Atherosclerosis, Innovate Data 2019, *5th International Conference on Big Data Innovations and Applications*, Istanbul, Turkey, Springer book, ISBN: 978-3-030-27354-5, pp. 150–166, 2019.

MENŠÍK, M., M. DUŽÍ, A. ALBERT, V. PATSCHKA, **M. PAJR**. Seeking Relevant Information Sources. In *15th International Scientific Conference on Informatics, IEEE*, 2019, pp. 271–276

DUŽÍ, M., M. MENŠÍK, **M. PAJR**, V. PATSCHKA. Natural deduction system in the TIL-script language. In *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. Volume 312. Amsterdam: IOS Press, 2019, pp. 237–255.

3 Národní a mezinárodní spolupráce v oblasti tvůrčí činnosti

3.1 Projektová spolupráce

Naši pracovníci jsou zapojeni do projektů, které jsou řešeny ve spolupráci několika akademických institucí. V některých z nich figuruje SU v Opavě jako spolupříjemce či partner, v ostatních jsou pouze zapojeni naši pracovníci, třebaže univerzita není mezi spolupříjemci.

Celkový přehled projektů je v kapitole 4 této zprávy, zde jen seznam těch projektů, u nichž je SU v Opavě spolupříjemcem dotace zároveň s jinou akademickou institucí:

- Dr. Student IT&Math Conferences in Visegrad (VSG, reg. č. 21520043, rok 2016): spolupracuje 10 akademických institucí: AV ČR, Ostravská univerzita, SU v Opavě, Univerzita Mateja Bela, Univerzita P.J. Šafárika, University of Debrecen, Szent István University, UGH University of Science and Technology, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Slovenská technická univerzita.
- Centrum excellence IT4Innovations (CZ.1.05/1.1.00/02.0070, v letech 2011–2015): příjemce: VŠB-TU Ostrava, partneři: Ostravská univerzita v Ostravě, SU v Opavě, Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., Vysoké učení technické v Brně.
- IT4Innovations Excellence in Science (LQ1602, v letech 2016–2020): příjemce: VŠB-TU Ostrava, partneři: Ostravská univerzita v Ostravě, SU v Opavě, Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., Vysoké učení technické v Brně.

3.2 Spolupráce se zahraničními a tuzemskými akademickými institucemi

3.2.1 Výjezdy studentů a akademických pracovníků do zahraničí

Slezská univerzita spolupracuje se zahraničními institucemi a z této spolupráce těží také studenti realizovaných studijních programů. Studenti na Ústavu informatiky využívají zejména možnost studijních pobytů v rámci programu Erasmus+ (na univerzitách ze Slovenska, Polska, Nizozemska, Španělska, Itálie a dalších zemí), mohou využít také Fulbrightovo stipendium pro studium v USA.

Spolupráce s akademickými institucemi v Indii byla podpořena zejména z projektu Erasmus+; Learning mobility of Individuals; Higher education student and staff mobility between Programme and Partner Countries (2017-1-CZ01-KA107-034877), dr. Novotná – členka týmu, 2017–2019.

Seznam zahraničních univerzit, se kterými má ÚI uzavřenu dohodu:

- Katolícka univerzita v Ružomberku (Slovensko)
- Universidad de Murcia (Španělsko)
- Universidad de Sevilla (Španělsko)
- Univerzita Komenského v Bratislave (Slovensko)
- Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (Slovensko)
- Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave (Slovensko)
- Università degli studi di Salerno (Itálie)
- Uniwersytet Jagielloński w Krakowie (Polsko)
- Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy (Polsko)
- Uniwersytet Łódzki (Polsko)
- Vilniaus Universitetas – Kauno fakultetas (Litva)
- Žilinská univerzita v Žiline (Slovensko)

S různými univerzitami, zejména v Maďarsku, na Slovensku, v Rakousku, Německu, Itálii a USA, spolupracujeme i mimo program Erasmus+.

Zahraniční mobility našich studentů:

Semestr	Počet studentů	Destinace
LS 2014/15	1	Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko
ZS 2015/16	3	Univerzita sv. Cyrila a Metoda Trnava, Slovensko
LS 2015/16	1	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Polsko
LS 2016/17	2	Universidad de Murcia, Španělsko
ZS 2017/18	5	Universidad de Murcia, Španělsko
	1	Žilinská univerzita v Žilině, Slovensko
ZS 2018/19	1	Universidad de Sevilla, Španělsko
LS 2018/19	1	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Polsko
ZS 2019/20	2	Università degli Studi di Salerno, Itálie

Příjezdy zahraničních studentů:

Semestr	Počet studentů	Destinace
ZS 2018/19	2	Žilinská univerzita v Žilině, Slovensko
	2	University of Łódź, Polsko
	4	Bhilai Institute of Technology, Indie
LS 2018/19	6	Bhilai Institute of Technology, Indie
ZS 2019/20	1	University of Silesia in Katowice, Polsko

Studijní pobyty akademických pracovníků v zahraničí:

Semestr	Pracovník	Typ mobility	Destinace	Délka výjezdu
ZS 2015/16	dr. Sedláčková	výuková	Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko	5 dnů
LS 2015/16	doc. Kelemenová	výuková	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovensko	5 dnů
LS 2015/16	doc. Sosík	stáž bez výuky	Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů
ZS 2016/17	dr. Ciencialová	stáž bez výuky	Loránd Eötvös University, Maďarsko	10 dnů
ZS 2016/17	dr. Janíková (Novotná)	výuková	Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko	5 dnů
ZS 2016/17	doc. Sosík	stáž bez výuky	Universidad de Murcia, Španělsko	5 dnů
LS 2016/17	dr. Ciencialová	stáž bez výuky	Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů
LS 2016/17	doc. Sosík	stáž bez výuky	Univerzita sv. Cyrila a Metoda Trnava, Slovensko	5 dnů
ZS 2017/18	dr. Ciencialová		Loránd Eötvös University, Maďarsko	5 dnů
ZS 2016/17	doc. Sosík	výuková	Universidad de Murcia, Španělsko	5 dnů
LS 2017/18	dr. Ciencialová	stáž bez výuky	Universitat Politecnica de Valencia, Španělsko	5 dnů
LS 2017/18	dr. Ciencialová		Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů
LS 2017/18	doc. Sosík	stáž bez výuky	Bradford, Velká Británie	5 dnů
LS 2017/18	doc. Sosík	stáž bez	University of Salerno, Itálie	5 dnů

		výuky		
ZS 2018/19	dr. Ciencialová	stáž bez výuky	Loránd Eötvös University, Maďarsko	6 dnů
ZS 2018/19	dr. Langer	výuková	Bhilai Institute of Technology, Indie	10 dnů
ZS 2018/19	mgr. Matula	stáž bez výuky	University of Copenhagen, Dánsko	7 dnů
ZS 2018/19	dr. Novotná	stáž bez výuky	University of Copenhagen, Dánsko	7 dnů
ZS 2018/19	doc. Sosík	výuková	Universidad Politecnica de Madrid, Španělsko	4 dny
LS 2018/19	dr. Ciencialová	vědecko-pedagogický	Loránd Eötvös University, Maďarsko	1 měsíc
LS 2018/19	prof. Kelemenová	stáž bez výuky	Jagiellonian University Kraków, Polsko	3 dny
LS 2018/19	dr. Langer	výuková mob.	Bhilai Institute of Technology, Indie	5 dnů
LS 2018/19	RNDr. Martinů	výuková mob.	University of Delhi, Indie	5 dnů
LS 2018/19	mgr. Matula	výuková mob.	University of Delhi, Indie	10 dnů
LS 2018/19	dr. Novotná	výuková mob.	University of Delhi, Indie	10 dnů
LS 2018/19	dr. Novotná	vědecký bez výuky	Oxford University, Velká Británie	1 měsíc
LS 2018/19	doc. Sosík	stáž bez výuky	National Technical University of Athens, Řecko	8 dnů
LS 2018/19	doc. Sosík	stáž bez výuky	University of Glasgow, Velká Británie	6 dnů
LS 2018/19	doc. Sosík	stáž bez výuky	Universidad Politecnica de Madrid, Španělsko	7 dnů
ZS 2019/20	dr. Ciencialová	vědecko-pedagogický	Loránd Eötvös University, Maďarsko	3 měsíce
ZS 2019/20	dr. Langer	vědecko-pedagogický	Uniwersytet Opolski, Opole, Polsko	4 měsíce
ZS 2019/20	dr. Langer	vědecko-pedagogický	Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů
ZS 2019/20	dr. Novotná	výuková mob.	Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovensko	5 dnů
ZS 2019/20	dr. Planková	stáž bez výuky	Uniwersytet Wroclawski, Polsko	6 dnů
ZS 2019/20	doc. Sosík	výuková	Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů
ZS 2019/20	doc. Sosík	stáž bez výuky	Universidad de Sevilla, Španělsko	5 dnů

Výsledkem spolupráce se zahraničními pracovišti jsou odborné publikace vznikající často právě na stážích na takovém pracovišti. Takto vznikly například články, jejichž spoluautory jsou Rodríguez-Patón z UPM Madrid (Španělsko), Csuha-Varjú z Eötvös Loránd University (Maďarsko), Max Garzon z University of Memphis (USA), Venkata Padmavati Metta z Chhattisgarh Swami Vivekanand Technical University (Indie), Lila Kari z University of Western Ontario (Kanada) a další.

Informace o projektu Erasmus+ pro studenty a pedagogy Filozoficko-přírodovědecké fakulty Slezské univerzity v Opavě: <https://www.slu.cz/slu/cz/erasmusplus2>

Možnosti studijních pobytů v rámci programu Erasmus+ pro Ústav informatiky:
<https://www.slu.cz/fpf/cz/uierasmus>

3.2.2 Návštěvy odborníků z jiných akademických institucí

Studentům a akademickým pracovníkům jsou nabízeny tematické přednášky odborníků ze zahraničních vysokých škol a jiných akademických institucí, ať už také v rámci projektu Erasmus+ nebo v rámci jiných projektů, a to ze zemí: Nizozemsko, Maďarsko, Polsko, Slovensko, Indie a dalších. Současně i pracovníci ústavu využívají možností stáží na zahraničních vědeckých pracovištích, univerzitách. Tyto studijní pobyty zvyšují odborné kompetence a daří se prohlubovat spolupráci. Svědčí o tom mnoho článků, které vznikají ve spolupráci s pracovníky právě těchto institucí, a kteří jsou uvedeni jako spoluautoři vědeckých publikací. Propojení má spojitost se zakomponováním nejnovějších poznatků a nových trendů informatiky do náplně jednotlivých předmětů, které s danou problematikou souvisejí.

Taktéž odborníci z tuzemských vysokých škol jsou zváni, jejich přednášky obvykle souvisejí s výzkumem, na kterém s nimi spolupracujeme.

Seznam přednášek odborníků z tuzemských a zahraničních akademických institucí:

Rok 2015:

- Skaba, Wojciech (AGINAO, Polsko) – Towards human-level AI with robotic embodiment and self-programming
- Kafka, Václav, Doc. Ing., CSc. (VŠB-TUO Ostrava) – Ekonomické prostředí ovlivňuje rozvoj metalurgie
- Singh, Pushpinder, Ph.D. (Katedra informatiky, Univerzita Palackého v Olomouci) – Fuzzy Assignment problems using similarity measure – 26. 3. 2015
- Plakovič, Martin, Ing., Ph.D., Jansík, Branislav, Mgr., Ph.D. (VŠB-TUO Ostrava) – Představení IT4Innovations národního superpočítačového centra
- Miro-Bueno, Jesus (Universidad Politécnica de Madrid) – Basic Modelling of biological systems, dlouhodobý výzkumný a pedagogický pobyt na VÚ IT4I
- Venkata Padmavathi Metta (Bhilai Institute of Technology, Durg, Indie), dlouhodobý výzkumný a pedagogický pobyt

Rok 2016:

- Huraj, Ladislav, doc. RNDr. PaedDr, Ph.D., Jiří Pospíchal, prof. RNDr., DrSc., Šimon, Marek, Ing., Ph.D. (Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave) – P2P grid jako testovací nástroj pro DDoS útoky

Rok 2017:

- Fabián, Ondřej, PhDr. (UTB ve Zlíně) – Perspektivy akademických knihoven: současné problémy a budoucí výzvy
- Prof. Max Garzon, University of Memphis, USA – zapojení do výuky
- Prof. Erzsébet Csuhaj-Varjú, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary – zapojení do výuky
- Dr. TEL, Gerard: Utrecht University, Netherland (pedagogický pobyt přes Erasmus+) – zapojení do výuky
- Kvanvig, Gro. Stiftelsen Arkivet, Norway – zapojení do výuky

Rok 2018:

- Roy, Projes, Ph.D. (Shaheed Rajguru College of Applied Science for Women, University of Delhi, India) – Indian Research Practice
- Mago, Payal, Ph.D. (Shaheed Rajguru College of Applied Science for Women, University of Delhi, India) – Government nad Information in India
- Patnaik, Pawan Kumar (Bhilay Technology Institute, Durg, India) – Syntactic Pattern Generation and Matching
- Pandey, Vikas (Bhilay Technology Institute, Durg, India) – Our Country India; Overview of Artificial Intelligence

Rok 2019:

- Núñez, Agustín Riscos, prof. (Universidad de Sevilla, Španělsko) – Computational modelling via membrane computing: a successful match between biology nad computer science
- Hostovecký, Marián, Mgr., Ph.D. (Universita sv. Cyrila a Metoda v Trnave) – Návrh a vývoj vzdělávacích hier
- Walton, Robert (University of Oxford, Great Britain) – Modelling the social side of the Web
- Kuppusamy, Lakshmanan – Descriptive Complexity of Some Regulated Rewriting Grammars
- Metta, Venkata Padmavati, dr (Bhilay Technology Institute, Durg, India) – Neural Networks
- Gupta Venika (Shaheed Rajguru College of Applied Science for Women, University of Delhi, India) – Meltdown, Spectre and the relation to processor architecture
- Singhal, Preeti Dr. (Shaheed Rajguru College of Applied Science for Women, University of Delhi, India) – Arduino Uno and its Applications

Většina z výše uvedených zahraničních odborníků byla pozvána do výuky některého předmětu, alespoň v jednom týdnu výuky. Například dr. Venika Gupta a dr. Preeti Singhal obohatily výuku předmětů Hardware a komunikační technologie, Umělá inteligence, UAV – autonomní systémy a dalších. **Na dlouhodobější pedagogicky zaměřené návštěvě u nás byli zejména:**

- Garzon, Max, prof. (University of Memphis, USA)
- Csuhaj-Varjú, Erzsébet, prof. (Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary)
- Tel, Gerard, dr. (Utrecht University, Netherlands)

Na postdoktorském pobytu u nás byli dr. Jesus Miró Bueno (Španělsko) a dr. Venkata Padmavati Metta (Indie), kteří také participovali na výuce některých předmětů. V nejbližší době se plánuje desetiměsíční postdoktorský pobyt zahraničního pracovníka z Indie.

3.2.3 Členství v organizacích a redakčních radách a recenzní činnost

Doc. RNDr. Luděk Cienciala, Ph.D.

Konference

- člen programového výboru konference CMC 2015 (2015)

Organizace

- člen oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU, Opava (2017–2019)

Recenzní činnost

- časopisy: Natural Computing; Information Sciences

Doc. Ing. Petr Sosík, Dr.

Konference

- člen programového výboru konference DCFS (Descriptive Complexity of Formal Systems) 2018

- člen programového výboru konference CMC (Conference on Membrane Computing) v letech 2015–2020
- člen programového výboru konference ACMC (Asian Conference on Membrane Computing) 2019
- člen programového výboru konference AFL (International Conference on Automata nad Formal Languages) 2017
- člen programového výboru konference NCMA (Non-Classical Models of Automata and Applications) 2019

Organizace

- člen oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU, Opava (2015–2019)
- člen oborové rady doktorského studia Korpusová lingvistika se zaměřením na konkrétní jazykovou skupinu (angličtina, němčina), FPF SU, Opava (2015–2019)
- člen oborové rady a školitel studia Informatiky KI PřF UPOL, Olomouc (2015–2019)
- člen Vědecké rady Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, Ostrava (2015–2017)
- školitel doktorského studia FEI VŠB-TUO Ostrava (2016–2019)

Grantové agentury

- místopředseda panelu 202 GAČR (2015–2016)
- člen OK2 GAČR (2015–2016)

Redakční rady časopisů

- člen redakční rady časopisu Scientific World Journal, IF=1,219 (2015–2019)

Recenzní činnost

- časopisy: Journal of Automata, Languages and Combinatorics; Theoretical Computer Science; Fundamenta Informaticae; Discrete and Applied Mathematics; International Journal o Foundations of Computer Science; Information adn Computation; Journal of Computer Systems and Science; Transactions on Evolutionary Computation; Biosystems; Natural Computing; International Journal of Unconventional Computing; Information Sciences; Soft Computing; Journal of Membrane Computing; SoftwareX; IEEE Transactions on Evolutionary Computation; IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems

Prof. RNDr. Jozef Kelemen, DrSc.

Organizace

- předseda oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU, Opava (2015–2016), člen (2017–2019)
- člen Vědecké rady Centra teoretických studií Univerzity Karlovy a Akademie věd ČR, Praha (2015–2016)
- člen Vědecké rady Vysoké školy managementu, Trenčín (2015–2016)
- člen Vědecké rady Fakulty hospodářské informatiky Ekonomické univerzity, Bratislava (2015–2016)

Prof. RNDr. Alice Kelemenová, CSc.

Organizace

- členka oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU v Opavě (2015–2019)

Prof. Ing. Dušan Marček, CSc.

Konference

- člen programového výboru mezinárodních konferencí Řízení a modelování finančních rizik – VŠB-TUO Ekonomická fakulty, Ostrava (2015–2019)

- člen programového výboru 17. mezinárodní konference MEKON 2015 – VŠB-TUO Ekonomická fakulta, Ostrava
- člen programového výboru mezinárodních konferencí Financial Management of Firms and Financial Institutions – VŠB-TUO (2015–2019)
- člen programového výboru mezinárodní konference IT4 Practice – VŠB-TUO Ekonomická fakulta, Ostrava (2017–2019)

Organizace

- člen oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU, Opava (2015–2019)
- člen oborové rady doktorského studijního programu Systémové inženýrství a informatika na VŠB-TUO, Ekonomická fakulta, Ostrava (2015–2019)
- člen Asociace SRA China (Society for Risk Analysis – China) (2015)
- člen Slovenské oborové komise pro udělování Ph.D. titulů ve vědním oboru 25-11-9 Aplikovaná informatika, Fakulta řízení a informatiky, Žilinská univerzita, Žilina (2016–2019)

Doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.

Organizace

- člen oborové rady doktorského studia Autonomní systémy, FPF SU, Opavě (2015–2019)
- člen habilitační komise Dr. Krátkého, obor Vojenská technika elektrotechnická, Univerzita obrany, Brno (2015–2019)

RNDr. Lucie Cencialová, Ph.D.

Konference

- členka programového výboru konference CMC (International Conference on Membrane Computing) v letech 2016, 2017
- členka programového výboru Workshop on Membrane Computing at UCNC 2018 (2018)

Recenzní činnost

- časopisy: Natural Computing

RNDr. et Bc. Miroslav Langer, Ph.D.

Organizace

- člen odborné komise univerzitního kola studentské soutěže Hackatron 2019, BIT Durg, Bhilai, Indie

Recenzní činnost

- časopisy: MDPI Energies; MDPI Processes; MDPI Computers

Mgr. Anna Novotná, Ph.D.

Redakční rady

- členka redakční rady časopisu Qualitative nad Quantitative Methods in Libraries e-journal (2017–2019)

Recenzní činnost

- časopisy: Qualitative and Quantitative Methods in Libraries e-journal

PhDr. et Bc. Jindra Planková, Ph.D.

Konference

- členka organizačního a programového výboru konference INFORUM (Albertina Icome Praha) (2016–2019)

Organizace

- členka SKIP (Sdružení knihovníků a informačních pracovníků ČR) (2015–2019)

- členka Pracovní skupiny pro tvorbu odborné terminologie v knihovnictví a informační vědě (TDKIV) (2015–2019)
- členka Asociace knihoven vysokých škol ČR (2015–2019)
- členka Odborné skupiny pro rozvoj počítačové gramotnosti České společnosti pro kybernetiku a informatiku (2015–2019)
- členka Etického fóra České republiky (2015–2019)
- členka Sdružení knihoven ČR, Sekce pro informační technologie (2015–2019)
- členka České informační společnosti (2015)

Redakční rady

- členka redakční rady odborného recenzovaného periodika ProInflow: časopis pro informační vědy (KISK, MU Brno) (2016–2019)

Recenzní činnost

- časopisy: Knihovna; ProInflow
- monografie: Otevřený přístup v ČR
- konference: Grey Literature

Mgr. Kamil Matula

Redakční rady

- člen redakční rady Qualitative and Quantitative Methods in Libraries e-journal (2019)

Recenzní činnost

- časopisy: ProInflow; Qualitative and Quantitative Methods in Libraries e-journal

PhDr. Beáta Sedláčková, Ph.D.

Organizace

- členka České informační společnosti, Praha (2015)
- členka Spolku slovenských knihovníků, Bratislava (2015)
- školitel doktorského studia Informační věda, ÚISK FF UK, Praha (2016–2017)

3.2.4 Zvané přednášky a zahraniční ocenění pracovníků hodnocených ústavů

Ve sledovaném období byli naši pracovníci zváni na různé akademické instituce (většinou v rámci programu Erasmus+), ale také měli zvané přednášky na konferencích. Následuje přehled těchto činností.

Rok 2015:

- prof. Kelemenová: Matematický ústav SAV, pobočka Košice, Usmernitelné automaty, 28. 10. 2015, pobyt v rámci projektu IT4Innovations CZ.1.05/1.1.00/02.0070 – přednáška

Rok 2016:

- doc. Sosík: Universidad de Murcia, „When nature does computing“, 13.10.2016, Erasmus+
- doc. Sosík: Universidad de Murcia, „From DNA to computers and back“, 13.10.2016, Erasmus+
- doc. Sosík: Universidad de Sevilla, Generalized P Colonies with passive environment, 2.2.2016, Erasmus+
- prof. Kelemenová: Přednáška na semináři Ústavu informatiky UPJŠ v Košicích, Úloha agentů v eko-gramatických systémech. 16.6. 2016
- dr. Janíková/Novotná: IGNOU: Indira Gandhi National Open University, Libraries in Czech republic, 18.12.2016, SGS/9/2016

Rok 2017:

- prof. Kelemen: L Systems in science and art, 4. ročník konference HaPoC (International Conference on the History and Philosophy of Computing), Brno, 4.-7.10.2017
- dr. Planková: Beseda o dětské literatuře a dětském čtenářství v moderní společnosti – Nečtou vaše děti? Zkusme to změnit. In CZ.02.3.X/0.0/0.0/16_22/0002101 – Odborně zaměřená tematická setkávání s rodiči, OPVVV, Základní a Mateřská škola Hlavnice, 24. října 2017. Hlavnice: ZŠ a MŠ Hlavnice, 2017

Rok 2018:

- dr. Cienicalová: zvaná přednáška na Workshop on Membrane Computing at UCNC 2018, Fontainebleau, Francie, 2018, APCol Systems with Agent Creation
- mgr. Matula: Mobile Use in the Libraries. In International Workshop on Future Libraries: Emerging Trends. Delhi: Shaheed Rajguru College of Applied Sciences for Women, 25th November 2018.

Rok 2019:

- dr. Cienicalová: Faculty of Informatics, Univerzity of Debrecen, Debrecen, Maďarsko, 2019, P Colonies and Related Models; Loránd Eötvös University, Budapes, Hungary – soubor přednášek v rámci magisterského studijního programu a pro doktorandy How colonies of cells can compute.
- doc. Sosík: Morphogenetic Systems: An overview. Zvaná přednáška, Procs. 20th International Conference on Membrane Computing, CMC 20, August 5-8, 2019, Curtea de Arges, Rumunsko.

Zahraniční ocenění pracovníků

IMCS 2017 Prize – The Theoretical Result of the Year Awarded to: Generalized P colonies with Passive Environment by: dr. Cienicalová, doc. Cienicala, doc. Sosík

3.3 Opatření pro další zkvalitňování národní a mezinárodní spolupráce v tvůrčí činnosti

Pracovníci hodnocených ústavů jsou motivováni k tvůrčí činnosti (popsáno v sekci 1.5 Opatření pro podporu rozvoje pracovišť) s obzvláštním zřetelem na mezinárodní spolupráci ve tvůrčí činnosti.

Ve druhé polovině roku 2019 nastoupili dva pracovníci (dr. Cienicalová a dr. Langer) na dlouhodobou zahraniční stáž (3 a 4 měsíce) v Maďarsku a Polsku, přičemž součástí těchto stáží byla také vědecko-výzkumná práce s předpokládanými výstupy ve formě odborných článků. Další pracovníci hodnocených ústavů byli ve sledovaném období na kratších stážích v zahraničí, opět šlo o navázání či upevnění spolupráce s pracovníky zahraničních akademických institucí, přehled těchto cest je v sekci 3.2.1 Výjezdy studentů a akademických pracovníků do zahraničí.

Výše uvedené stáže jsou financovány buď z projektu Erasmus+ (vesměs krátkodobé stáže), ale jsou také podporovány z dalších vědecko-výzkumných a organizačně-pedagogických projektů, do kterých jsou hodnocené ústavy zapojeny, zejména z projektů NPU II (LQ1602, informace v sekci 4.1.2 Národní programy) a RESTART (CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_058/0010238, informace v sekci 2.2.2 Podpora a rozvoj spolupráce s praxí).

Pro upevňování mezinárodní spolupráce samozřejmě má význam také účast na mezinárodních konferencích, která je taktéž podporována z projektů.

Pro mezinárodní spolupráci jsou přínosné také mobility opačným směrem. Ve sledovaném období u nás byli dva pracovníci ze zahraničních univerzit na postdoktorském pobytu a celá řada dalších byla

pozdána na nekolikadenní až nekolikaměsíční pobyt (informace zejména v sekci 3.2 Spolupráce se zahraničními a tuzemskými akademickými institucemi).

Ze seznamu v sekci 4.3 Nejvýznamnější dosažené výsledky tvůrčí činnosti plyne, že dosavadní podpora mezinárodní spolupráce je funkční, spoluautory jsou často odborníci ze Španělska, Slovenska, Polska, Maďarska a jiných zemí.

V podpoře mezinárodní spolupráce budeme pokračovat i nadále, a to podporou stáží našich pracovníků v zahraničí a podporou mobilit zahraničních odborníků směrem na SU v Opavě. V nejbližším možném období bude realizován postdoktorský pobyt zahraničního odborníka z Indie.

4 Výsledky a dopady tvůrčí činnosti

4.1 Přehled řešených projektů

4.1.1 Mezinárodní programy

SU v Opavě je jedním ze (spolu)příjemců:

Dr. Student IT&Math Conferences in Visegrad (VSG, reg. č. 21520043) – za SU doc. Sosík, spolupracuje 10 evropských akademických institucí včetně SU v Opavě, 2016

Pracovníci SU v Opavě jsou zapojeni do řešení projektu:

TIN2012-36992 Engineering and programming biocircuits: design and in silico modeling – doc. Sosík člen týmu, příjemce: Universidad Politecnica de Madrid, Španělsko, poskytovatel: Španělsko – Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) , 2013–2015

PLASWIRES: Engineering Multicellular Biocircuits: Programming Cell-Cell Communication Using PLASmids as WIRES (www.plaswires.eu) – doc. Sosík, člen týmu, poskytovatel: EU – FP7, 2013–2016

4.1.2 Národní programy

SU v Opavě je jedním ze (spolu)příjemců:

EU project Development of Research Capacities of the Silesian University in Opava (CZ.1.07/2.3.00/30.0007) , doc. Kelemenová – členka týmu, 2012–2015

OPVK CZ.1.07/2.3.00/30.0007 Rozvoj vědeckých kapacit Slezské univerzity v Opavě (spoluřešitelé), řešitel: RNDr. Karel Hasík, Ph.D. (MÚ SU v Opavě), na řešení se podílí Ústav informatiky FPF SU, 2012–2015

CZ.1.05/1.1.00/02.0070 Centrum excelence IT4Innovations, příjemce: VŠB-TU Ostrava, SU je jedním z partnerů, Doc. Sosík řešitel za Slezskou univerzitu, poskytovatel: OP VaVpl – MŠMT, 2011–2015

LQ1602 IT4Innovations Excellence in Science, Doc. Sosík, řešitel za Slezskou univerzitu, poskytovatel: NPU II – MŠMT, 2016–2020

Pracovníci SU v Opavě jsou zapojeni do řešení projektu:

CZ.1.07/2.3.00/20.0296 Výzkumný tým pro modelování ekonomických a finančních procesů na VŠB TU Ostrava, prof. Marček – člen týmu, 2013–2015

TAČR 7AMB14PL029 Multiagentní přístup pro modelování podnikových procesů, příjemce: VŠB-TU Ostrava, prof. Marček – člen týmu, 2014–2015

OPVK CZ.1.07/2.2.00/28.0216 Logika: systémový rámec oboru v ČR a koncepce logických propedeutik pro mezioborová studia 2013–2015, doc. Cienciala, dr. Menšík – člen týmu, 2013–2015

OPPIK CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004892: Informační systém pro řízení a správu obchodů v prostředí Forexu, příjemce: Tesco SW, a.s., RNDr. Jiří Martinů – spoluřešitel, 2016–2018

GA15-13277S Hyperintensionální logika pro analýzu přirozeného jazyka, GAČR, dr. Menšík – člen týmu, 2015–2017

GA18-23891S Hyperintensionální usuzování nad texty přirozeného jazyka, příjemci: MU v Brně, VŠB-TU Ostrava, dr. Menšík – člen týmu, GAČR, 2018–2020

4.1.3 Interní granty

Pracovníci hodnocených ústavů se zapojují do interních grantů IGS (Interní grantový systém) určených především pro podporu publikační činnosti vedoucí ke kvalifikačnímu růstu, vědeckovýzkumné mezinárodní spolupráce, mezinárodních projektů, aktivní účasti na konferencích apod. V letech 2015–2019 byly na hodnocených ústavech řešeny následující granty typu IGS:

- IGS/3/2016: Vydání odborné monografie s názvem „Otevřená kniha“ (řešitel: mgr. Hrabínová)
- IGS/2/2019: Účast na mezinárodní konferenci ICQQML 2019 (řešitel: mgr. Matula)

Granty Studentské grantové soutěže (SGS) jsou určeny pro podporu specifického výzkumu prováděného studenty. Řešitelem je zpravidla akademický pracovník, členy týmu jsou především studenti doktorských a magisterských studijních programů. V letech 2015–2019 byly na hodnocených ústavech řešeny následující granty typu SGS:

- SGS/24/2013: Biologicky motivované výpočetní modely, aplikace (2013–2015, řešitel: dr. Langer)
- SGS/6/2014: Autonomní systémy in vivo a in silico (2014–2015, řešitel: doc. Sosík)
- SGS/8/2014: Expertní zpracování obrazové informace a rozhodování v medicíně a v oblasti polo/automaticky řízených leteckých prostředcích (2014–2015, řešitel: doc. Čermák)
- SGS/3/2016: Metody zpracování obrazů v medicíně a UAV na vestavěných zařízeních (řešitel: doc. Čermák)
- SGS/9/2016: Mobilní informační gramotnost pro informační společnost (řešitel: dr. Planková)
- SGS/13/2016: Multiagentové systémy v informatice a syntetické biologii (řešitel: doc. Sosík)
- SGS/9/2019: Užívání informačních zdrojů ve společnosti (řešitel: dr. Novotná)
- SGS/11/2019: Rozvoj metod teoretické a aplikované informatiky (řešitel: doc. Sosík)

4.2 Společenský dopad a význam tvůrčí činnosti pracovišť

Oba hodnocené ústavy se zapojují také do „třetí role“ univerzity, tedy do plnění úkolů, které přímo nesouvisí se vzdělávací a tvůrčí činností, ale přispívají k šíření poznání, zasahují do veřejného dění v regionu, přispívají k rozvoji zejména regionu a jeho okolí, zapojují veřejnost do dění v akademické sféře, dotvářejí pozitivní obraz oboru u veřejnosti.

Dále uváděné akce jsou určeny pro veřejnost, včetně našich studentů, ovšem naši studenti (nejen doktorského studia) se většinou podílejí i na jejich organizaci.

4.2.1 Akce pro veřejnost pořádané hodnocenými pracovišti

Hodnocené ústavy se podílejí na celouniverzitních a celostátních akcích pořádaných pro veřejnost: každoroční Den otevřených dveří, Noc vědců, Týden vědy a techniky a další. Kromě toho však pořádají vlastní akce, jejichž cílem je zvýšit povědomí veřejnosti o informačních technologiích, možnostech studia na univerzitě, možnostech spolupráce s jinými subjekty apod. Na pořádání akcí se podílejí jak pracovníci, tak i studenti ÚI. Akce zaměřené na studenty základních, středních a vysokých škol jsou v následující sekci.

V lednu/únoru každého roku může kdokoliv přijít prohlédnout si prostory a techniku na hodnocených ústavech v rámci Dne otevřených dveří, k tomu navíc vždy v prosinci pořádáme Okna Ústavu informatiky dokořán, kde si zájemci mohou prohlédnout naše laboratoře, vyzkoušet si naši techniku, vyslechnout zajímavé přednášky z oboru určené pro veřejnost a promluvit si s našimi pracovníky a studenty o tom, co je zajímavé.

Podílíme se na celostátní akci Noc vědců.

- V roce 2017: přednáška Mobilní roboti na zemi i ve vzduchu (RNDr. Martinů, mgr. Martínek), přednáška Kdo s koho! (doc. Sosík), Informatika léčí (dr. Blahuta, mgr. Skácel).
- V roce 2018: přednáška Roboti: od hodinového strojku po androida s občanstvím (mgr. Martínek), přednáška 100 let informatiky v Československu, aneb „sto roků v stroji žil, mlčel jsem“ (doc. Sosík), přednáška Zdroje (nejen) vědeckých informací včera a dnes (mgr. Matula).
- V roce 2019: přednáška Dron není jenom hračka (RNDr. Martinů), přednáška Chytrá domácnost (dr. Vavrečková, mgr. Mazurek).

Další celostátní akcí, které se účastníme, je Týden vědy a techniky.

- V roce 2018: přednáška Sto roků v stroji žil, mlčel jsem (doc. Petr Sosík).
- V roce 2019: přednáška Bydlet SMART ve 21. století (dr. Vavrečková), Manipulace pomocí médií (mgr. Matula).

Od listopadu 2018 do února 2019 byla pro veřejnost otevřena výstava Retrohajty, na které mohli návštěvníci v několika místnostech nahlédnout do historie výpočetní techniky a některá zařízení si také mohli vyzkoušet. Organizační tým se skládal jak z pracovníků hodnocených ústavů, tak i ze studentů: doc. Cienciala, dr. Langer, mgr. Novotná, RNDr. Martinů, mgr. Matula, mgr. Mazurek, mgr. Kramný, bc. Kociánová, bc. Svačina, H. Černínová, M. Lhoťan, K. Huber

Ve spolupráci s GUG.cz (Česká Google User Group) jsme například uspořádali přednášku Technologie, hry, mapy (duben 2017), setkání GCoffeOpava (listopad 2017). Zajišťují studenti ÚI zapojení do GUG.cz a doc. Cienciala a dr. Langer. V lednu 2019 přednášel mgr. Matula pro GUG Ostrava v prostorách společnosti Tieto, Ostrava na téma „Informovaný Nový rok!“.

Už několikrát pořádal ÚI akci Vem knihu do parku (organizační tým: dr. Planková, Mgr. Hrabínová), jde o popularizační akci čtenářství.

Každoročně jsme oslovováni pořadateli různých akcí v regionu a žádání o prezentaci technického vybavení, zejména robotů, dronů, termokamery a další techniky: například v OC Breda&Weinstein, Festival Colours of Ostrava, Opavský Majáles, multikino Cinestar v Opavě (při premiéře filmu Bladerunner 2049 v říjnu 2017).

Zapojili jsme se také jako vyučující v Univerzitě třetího věku v modulu Vybrané kapitoly z přírodních věd: Informatika pro každého (v akademickém roce 2017/18). V modulu pro zimní semestr Informatika pro každého I byly tyto řady přednášek:

- Jak se domluvit s počítačem (dr. Vavrečková)
- Internet kolem nás (dr. Ciencialová)
- Umělá inteligence (dr. Langer)
- Informační a mediální gramotnost (mgr. Matula)

V modulu pro letní semestr Informatika pro každého II byly následující řady přednášek:

- Roboti a drony (dr. Langer)
- Skrytá tvář informatiky (dr. Vavrečková)
- Digitální fotografie a počítačová grafika (dr. Ciencialová)
- Kouzlo algoritmů (dr. Ciencialová)

Studenti se s podporou svých vyučujících rozhodli vytvořit studentský filmový klub Filmáč, ve kterém promítají filmy související s robotikou, umělou inteligencí, náhledem do technologické minulosti nebo naopak výhledem do budoucnosti, nebo jakkoliv související s novými i historickými technologiemi. Předřečníkem je vždy odborník z oblasti související s tématem filmu, a to buď z univerzity, nebo

pozvaný host. Mezi promítanými filmy byly například Kód Enigmy, Ex Machina, Teorie všeho, Ready Player One, První člověk, ...

4.2.2 Spolupráce se školami

ICT sektor v současné době trpí nedostatkem kvalifikovaných pracovníků, zejména programátorů a pracovníků v oblasti kyberbezpečnosti, ale také dalších specializovaných odborníků. Tento problém sice souvisí s nedostatečnými počty studentů v informaticky zaměřených studijních programech, ale ve skutečnosti se projevuje už na středních a základních školách, kde studenti nejsou dostatečně motivováni k zaměřování se na technické obory. Proto považujeme za důležité popularizovat informatiku a její studium i na těchto stupních vzdělávání.

Každoročně pořádáme soutěž pro studenty středních škol Opavský Robocup – soutěž v programování robotických systémů. V organizačním týmu je doc. Cienciala, dr. Ciencialová, dr. Langer, RNDr. Martinů a další, také z řad našich doktorandů.

Robotický pětiboj je další soutěž, kterou organizuje náš tým. Je to interaktivní a populárně-naučná soutěž s pěti disciplínami pro žáky základních škol a studenty středních škol. Z pracovníků ústavů se zapojují především dr. Novotná, dr. Planková, mgr. Matula, dále doktorandi mgr. Mazurek a mgr. Valenta, a dále studenti bc. Kociánová a bc. Svačina.

Společnost Tipa, a.s. každoročně organizuje soutěž „S Tipou za tajemstvím elektronu“. ÚI je partnerem soutěže, jeho pracovníci se účastní organizace, slavnostní vernisáže soutěžních výrobků, hodnocení, předávání cen, jednou z cen bývá i exkurze do laboratoří robotiky pro třídu vítěze.

Student doktorského studia mgr. Mazurek pořádá od roku 2019 zájmový kroužek „Informatika (nejen) pro holky“, který je určen pro žáky základních i středních škol.

V předchozím textu již byly zmíněny dny otevřených dveří univerzity a Okna Ústavu informatiky dokořán. Kromě těchto „hromadných“ akcí také nabízíme školám přednášky a exkurze. Přednášky mohou probíhat přímo na školách, v čase podle dohody s vedením dané školy. V současné době jsou v nabídce tyto přednášky:

- Aktuální trendy webových aplikací (dr. Ciencialová)
- Kukátko do mozku (doc. Čermák)
- Kybernetická bezpečnost (RNDr. Martinů, mgr. Resslerová)
- Mediální gramotnost (dr. Novotná, mgr. Matula)
- Naprojektuj si procesor (doc. Čermák)
- Teorie v praxi? Kdo to kdy viděl! (dr. Langer)
- Umělá inteligence (doc. Sosík)
- Vytvoř si svého virtuálního robota (RNDr. Martinů, mgr. Martínek, ing. Obdržálek)
- Záhada tvorby informačního systému (dr. Kajzar)

O tyto přednášky je mezi školami v regionu velký zájem, a taktéž o exkurze do našich laboratoří v průběhu celého školního roku. Na organizování exkurzí se podílejí zejména dr. Langer, RNDr. Martinů, mgr. Matula a doktorandi, kteří v dané době pracují s roboty a drony.

S tematickými přednáškami se každoročně účastníme i různých akcí pořádaných přímo středními školami. Například:

- Týden přírodovědných předmětů a technických oborů na Mendlově Gymnáziu v Opavě
- Projektové dny na gymnáziu Hejčín, Olomouc
- Týden vědy na Matičním gymnáziu Ostrava
- Dny pro vysoké školy pořádané středními školami – Mendelovo gymnázium Opava, Gymnázium Krnov, Gymnázium Bruntál, OA a Gymnázium Orlová

- Týden vědy na Matičním gymnáziu v Ostravě
- Gaudeamus

Studenti středních škol nás také najdou na veletrzích volby povolání, například:

- Veletrh povolání v Opavě – pořadatel Hospodářská komora Opava
- Veletrh pracovních příležitostí v OC Breda&Weinstein v Opavě
- Seznam se s univerzitou – představení možností studia a služeb na univerzitě, pořádá Studentská unie SU

Snažíme se podporovat i středoškolskou vědeckou odbornou činnost – někteří pracovníci ústavů se podílejí na SVOČ (dr. Planková, mgr. Matula a další).

4.2.3 Prezentace hodnocených pracovišť a popularizace oboru

Základem společenské role je komunikace s veřejností. Hodnocené ústavy, zejména Ústav informatiky, používají moderní komunikační prostředky a zapojují se do společenského života. Kromě webových stránek (<http://informatika-opava.cz/>) používáme účet na Facebooku, Twitteru a Instagramu. Naši pracovníci vystupují také ve veřejných médiích – televizi i rozhlasu.

Sociální sítě a webové stránky hodnocených ústavů ve sledovaném období spravovali tyto pracovníci:

- Mgr. Anna Novontá, Ph.D.
- Mgr. Kamil Matula
- RNDr. Šárka Vavrečková, Ph.D.
- RNDr. et Bc. Miroslav Langer, Ph.D.
- Mgr. Světlana Hrabínová, Ph.D.

O hodnocených ústavech a jejich pracovnících se objevují také zmínky v klasických médiích: novinách, rozhlasu, televizi. Kromě novin Slezské univerzity v Opavě (iNoviny), ve kterých se každoročně objevují také informace o dění na hodnocených ústavech, můžeme uvést například:

- Opavský a hlavičský deník (regionální tisk) – Tajemství elektronu mělo svou vernisáž v OC Breda, 6. 11. 2015
- Opavský a hlavičský deník (regionální tisk) – V OC Breda budou k vidění roboti, 22. 1. 2015
- Televize Polar (regionální vysílání) – Roboti – vybavení Ústavu informatiky FPF, Slezské univerzity v Opavě, 28. 1. 2015
- Deník neziskovky (tisk) – V Opavě se koná 2. ročník WordPress konference, 22. 11. 2016
- Regiony ČT (Česká televize) – Reportáž 4. ročník soutěže Opavský ROBOCUP, účinkují doc. Cienčila organizační tým Opavského Robocupu, květen 2016
- Regiony ČT a hlavní zpravodajství (Česká televize) – Možnosti předcházení civilizačním chorobám pomocí informatiky, účinkují dr. Blahuta a mgr. Skácel, únor 2017
- Televize Polar (regionální vysílání) – práce Ing. Jiřího Blahuty, Ph.D. pomáhá odhalovat civilizační nemoci, účinkuje dr. Blahuta, únor 2017
- Český rozhlas Ostrava (regionální vysílání) – Studenti vyvíjí počítačový program, který má odhalit riziko mozkové mrtvice, účinkuje mgr. Skácel, leden 2017
- Dobré ráno s ČT (Česká televize) – S TIPOU za tajemstvím elektronu, účinkuje RNDr. Martinů, únor 2017
- Televize Polar (regionální vysílání) – Studenty lákají spíš přírodovědné obory, 24. 1. 2018
- Dobré ráno s ČT (Česká televize) – S TIPOU za tajemstvím elektronu, účinkuje RNDr. Martinů, únor 2018
- Televize Polar (regionální vysílání) – Slavnostní vernisáž výrobků v rámci soutěže S TIPOU za tajemstvím elektronu, účinkuje RNDr. Martinů, březen 2018
- Region Opavsko (regionální tisk) – Univerzita vystavuje retro počítače, 1. 1. 2019
- Dobré ráno s ČT (Česká televize) – Soutěž S TIPOU za tajemstvím elektronu, účinkuje RNDr. Martinů, únor 2019

- Televize Polar (regionální TV) – Děti se bavily robotickým pětibojem, účinkují RNDr. Martinů, mgr. Matula a organizační tým Robotického pětiboje, říjen 2019
- Opavský a hlavičský deník (regionální tisk) – Robotický pětiboj v Galerii Breda, říjen 2019

4.2.4 Společenský význam tvůrčí činnosti na hodnocených ústavěch

Pracovníci hodnocených ústavů a studenti doktorského studia spolupracují s nemocnicemi na zkvalitňování výstupů medicínských přístrojů – magnetické rezonance, sonografie apod. (například klasifikace aterosklerotických plátů, detekce příznaků Alzheimerovy choroby), používají metody hlubokého učení, umělé inteligence, expertních systémů a rozpoznávání obrazu. Této problematice se věnuje zejména dr. Blahuta ve spolupráci s neurologem prof. Školoudíkem, do výzkumu se zapojují či v minulosti zapojili také doktorandi RNDr. Martinů, mgr. Skácel, mgr. Soukup a další.

Student doktorského studia mgr. Smolka během magisterského studia spolupracoval spolu s doc. Sosíkem na výzkumu tzv. White Nose Syndrome u netopýřů, vedeném na Ústavu biologie obratlovců ČAV v Brně, výstupem je publikace:

- HARAZIM, M., I. HORÁČEK, L. JAKEŠOVÁ et al. Natural selection in bats with historical exposure to white-nose syndrome. *BMC Zool* 3, 8 (2018).

Jde o problematiku s významným společenským dopadem – tento syndrom způsobuje masové úhyny netopýřů na severoamerickém kontinentu, v důsledku čehož hrozí narušení tamnějších ekosystémů.

V současné době je ve fázi přípravy medicínsky zaměřený projekt v oblasti virtuální reality. Ve fázi přípravy je také projekt pro tvorbu interaktivního simulačního prostředí pro medicínské postupy.

4.3 Nejvýznamnější dosažené výsledky tvůrčí činnosti

4.3.1 Publikace v impaktovaných časopisech

SOSÍK, P., L. CIENCIALA. A limitation of cell division in tissue P systems by PSPACE. *Journal of Computer and System Sciences*, Elsevier, Volume 81, Issue 2, pp. 473–484, 2015.

PÉREZ-JIMÉNEZ, M. J., P. SOSÍK. An Optimal Frontier of the Efficiency of Tissue P Systems with Cell Separation. *Fundam. Inform.*, 2015, vol. 138, pp. 45–60, 2015.

STROSSA, P. The Text Frequency of Czech Noun Declension Patterns. *Journal of Quantitative Linguistics*, roč. 22, 2015, č. 4, pp. 273–288, 2015.

STROSSA, P., R. PALOVSKÝ. Několik myšlenek k tvorbě hesel. *Acta Informatica Pragensia*, roč. 4, 2015, č. 3, pp. 318–325, 2015.

BENEŠ, D., P. SOSÍK, A. RODRÍGUEZ-PATÓN. An autonomous in vivo dual selection protocol for Boolean genetic circuits. *Artificial Life*, 2015, vol. 21 (2), pp. 247–260, 2015.

ČERMÁK, P., J. ZIMMERMANNNOVA, J. LAVRINČIK, M. POKORNÝ, J. MARTINŮ. The Broker Simulation Model in the Emission Allowances Trading Area. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), pp. 80–95, 2015.

ŠKOLOUDÍK, D., J. BLAHUTA, a kol. Transcranial Sonography of the Insula: Digitized Image Analysis of Fusion Images with Magnetic Resonance. *Ultraschall in der Medizin*. 2016, ISSN: 0172-4614 PMID: 27486795, DOI: 10.1055/s-0042-111822. pp. 604–608, 2016.

RANKOV, P. Súkromné zbierky digitálnych artefaktov v procesoch dematerializácie kultúry. *World literature studies*. Roč. 8, č. 3 (2016), pp. 3–14, 2016.

SOSÍK, P., M. LANGER. Small (purely) catalytic P systems simulating register machines. *Theoretical Computer Science*, 623, pp. 65–74, 2016.

CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, E. CSUHAJ-VARJÚ. A class of restricted P colonies with string environment. *Natural Computing*, Volume 15, Issue 4 No. 2, pp. 541–549, 2016.

MARČEK, D. and A. KOTILLOVÁ. Statistical and Soft Computing Methods Applied to High Frequency Data. *Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing*, 2016, Volume 26(6). pp. 593–608, 2016.

SKÁCEL, J., J. BLAHUTA, J. MARTINŮ. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns, *MMK 2016*, vol. VII, 12.-16.12 2016, vol. 5, issue 2, *Grant Journal*, pp. 90–95, 2016.

FALAT, L., D. MARCEK, M. DURISOVA. Intelligent Soft Computing on Forex: Exchange Rates Forecasting with Hybrid Radial Basis. *Neural Network*. Volume 2016, 2016, Article number 3460293.

BENEŠ, D., A. RODRÍGUEZ-PATÓN, P. SOSÍK. Directed evolution of biocircuits using conjugative plasmids and CRISPR-Cas9: design and in silico experiments. *Natural Computing*, 16(3), pp. 497–505, 2017.

CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ. Some New Results of P Colonies with Bounded Parameters, *Natural Computing*, Volume 17, Issue 2, pp. 321–332, 2018.

CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, P. SOSÍK. Generalized P colonies with passive environment, *Theoretical Computer Science*, Volume 724, ISSN: 0304-3975, pp. 61–68, 2018.

CIENCIALOVÁ, L., L. CIENCIALA. Two notes on APCol systems. *Theoretical Computer Science*. Available online 2018. ISSN: 0304-3975. pp. 161–174. (Printed in 2020)

HARAZIM, M., I. HORÁČEK, L. JAKEŠOVÁ, K. LUERMANN, J.C. MORAVEC, S. MORGAN, J. PIKULA, P. SOSÍK, Z. VAVRUŠOVÁ, A. ZAHRADNÍKOVÁ and J. ZUKAL. Natural selection in bats with historical exposure to white-nose syndrome. *BMC Zoology*, 3(1), p. 8. 2018.

ŠKOLOUDÍK, D., J. BLAHUTA a kol. Changes in medial temporal lobe in Alzheimer's disease detected using transcranial sonography. *Ultrasound in medicine and biology*. 2019, Volume 45, Elsevier, Supplement 1, 2019.

4.3.2 Publikace v ostatních časopisech

MARČEK, D. Hybrid ARIMA/RBF Framework for Prediction BUX Index. In *Journal of Computer and Communications*. Scientific Research Publishing, May 2015, Vol. 3, No. 5, pp. 63–71, ISSN 2327-5219.

SKÁCEL, J., J. BLAHUTA, J. MARTINŮ. The detection of atherosclerotic plaques in B-images in comparison with histological patterns, *MMK 2016*, vol. VII, 12.-16.12 2016, vol. 5, issue 2, *Grant Journal*, pp. 90–95, 2016.

CIENCIALOVÁ, L., E. CSUHAJ-VARJÚ, L. CIENCIALA, P. SOSÍK. P Colonies: Survey. *Journal of Membrane Computing*, 1. pp. 178–197, 2019.

SOSÍK, P. P systems attacking hard problems beyond NP: a survey. *Journal of Membrane Computing*, 1(3), pp. 1–11, 2019.

4.3.3 Publikace ve sbornících z konferencí

BLAHUTA, J., P. CERMAK, P., J. MARTINU. An algorithm to echogenicity level identification on medical B-images and its applicability on FPGA platform; in: *Proc. of 7nd International Conference of Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS 2015)*, ACM Press, 2015, ISBN: 977-237-172-3, ISSN: 1687-1103.

CERMAK, P., J. MARTINU. Component Based Design of Mini UAV Systems. *International Conference on Military technologies, ICMT 2015*, University of Defence, Brno, 2015, pp. 659–663, ISBN: 978-80-7231-918-3.

FREUND, R., P. SOSÍK. On the Power of Catalytic P Systems with One Catalyst. In G. Rozenberg et al. (Eds.), *Membrane Computing, 16th International Conference, CMC 2015*. Heidelberg: Springer, LNCS, 2015, vol. 9504, pp. 137–152, 2015.

METTA, V.P., A. KELEMENOVÁ. Sorting using Spiking Neural P Systems with Anti-spikes and Rules on Synapses. *Membrane computing of the series Lecture Notes in Computer Science* Vol. 9504, 2015, pp. 290–303, 2015.

VAVREČKOVÁ, Š., L. CIENCIALA, L. CIENCIALOVÁ. About Models Derived from Colonies. In Rozenberg et al.(eds.): *CMC 2015*, LNCS, Volume 9504, pp. 369–386, 2015.

BLAHUTA, J., T. SOUKUP, P. ČERMÁK. How to Detect and Analyze Atherosclerotic Plaques in B-MODE Ultrasound Images: A Pilot Study of Reproducibility of Computer Analysis. Edited by: Dichev, C, Agre, G. *17th International Conference on Artificial Intelligence – Methodology, Systems and Applications (AIMSA)*, Varna, BULGARIA Date: SEP 07-10, 2016. Lecture Notes in Artificial Intelligence, Volume: 9883, pp. 360–363, 2016.

MARČEK, D. Forecasting financial data: a combined model of fuzzy neural network and statistics. In *Proceedings of the 10th International FLINS Conference*, Roubaix, France August 24-26, 2016, eds. Xianyi Zeng et al., pp. 1137–1142, ISBN 978-981-3146-96-9.

MARČEK, D. Statistical models and granular soft RBF neural network for Malaysia KLCI price index prediction. In *Proceedings of the ITISE 2016 International work-conference on Time Series*, June 27-29, 2016, Granada, Spain, eds Valenzuela, O. et al. pp. 539–549, ISBN 978-84-16478-93-4.

PLANKOVÁ, Jindra, Světlana HRABINOVÁ, Martina KOVÁŘOVÁ. Education Towards Vocational (Non)qualification: Vzděláním k profesní (ne)kvalifikaci. In *Libraries V4 in the Decoy of Digital Age: Proceedings of the 6th Colloquium of Library and Information Experts of the V4+ Countries*, pp. 169–189. ISBN 978-80-7051-216-6. 2016.

ČERMÁK, P., J. MARTINŮ. Fuzzy Neural Networks on Embedded platforms. In Novák, Vilém; Inuiguchi, Masahiro; Štěpnička, Martin. *Proceedings of the 20th Czech-Japan Seminar on Data Analysis and Decision Making under Uncertainty*. Ostrava: University of Ostrava, 2017. pp. 25–33, 9 s. ISBN 978-80-7464-932-5.

BLAHUTA J., T. SOUKUP, J. MARTINU. An Expert System Based on Using Artificial Neural Network and Region-Based Image Processing to Recognition Substantia Nigra and Atherosclerotic Plaques in B-Images: A Prospective Study. In: Rojas I., Joya G., Catala A. (eds) *Advances in Computational Intelligence IWANN 2017*, Cadiz, Spain. Lecture Notes in Computer Science, vol 10305. Springer, 2017. ISBN: 978-3-319-59152-0.

CIENCIALOVÁ, L., L. CIENCIALA, P. SOSÍK. P colonies with Evolving Environment. *CMC 2016*, LNCS, Volume 10105, pp. 151–164, 2017.

SOSÍK, P., V. SMOLKA, J. DRASTIK, T. MOORE, and M. GARZON. Morphogenetic and homeostatic self-assembled systems. In *International Conference on Unconventional Computation and Natural Computation*, LNCS, pp. 144–159, 2017.

SOSÍK, P., v. SMOLKA, J. DRASTIK, J. BRADÍK and M. GARZON. On the robust power of morphogenetic systems for time bounded computation. In *International Conference on Membrane Computing*, LNCS, pp. 270–292, 2017.

LANGER, M., A. KELEMENOVÁ. On Hierarchy of the Positioned Eco-grammar Systems with Given Numbers of Agents. In: *17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2017*. Albena, Bulgaria, 2017, pp. 517–524. ISSN 1314-2704. ISBN 978-619-7408-39-3. DOI: 10.5593/sgem2017/21/S07.066. ISSN 1314-2704.

BLAHUTA, J., P. ČERMÁK, J. SKÁCEL. The Concept of an Artificial Neural Network for the Classification of Atheromous Plaques from Digitized Segmented Histological Images. In *14th International Computer Engineering Conference (ICENCO)*, Cairo Univ, Fac Engn, Comp Engn Dept, Giza, EGYPT, Dec 29-30, 2018, pp. 22–25, 2018.

CIENCIALOVÁ, L., L. CIENCIALA, E. CSUHAJ VARJÚ. APCol System with Teams. *Proceedings 18th International Conference on Membrane Computing, CMC 2018*, LNCS, Volume 10725, pp. 88–104, 2018.

CIENCIALA, L., L. CIENCIALOVÁ, E. CSUHAJ-VARJÚ, P. SOSÍK. A Logical Representaiton of P Colonies: An Introduction. LNCS (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Volume 11270, ISSN 0302-9743, ISBN 1611-3349, pp. 66–76, 2018.

SOSÍK, P., V. SMOLKA, J. BRADÍK and M. GARZON. Modeling Plant Development with M Systems. In *International Conference on Membrane Computing*, LNCS, pp. 246–257, 2018.

LANGER, M. On Database Representation of Dictionaries. In *18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018*. Albena, Bulgaria, 2018, pp. 611–618. ISSN 1314-2704. ISBN 978-619-7408-39-3. DOI: 10.5593/sgem2018/2.1.

CIENCIALOVÁ, L., E. CSUHAJ-VARJÚ, G. VASZIL, L. CIENCIALA. APCol systems with Verifier Agents. In: *International Conference on Membrane computing – CMC 2018*, LNCS, Volume 11399, pp. 95–107, 2019.

BLAHUTA, J., T. SOUPKUP. The Information System for the Research in Carotid Atherosclerosis, Innovate Data 2019, *5th International Conference on Big Data Innovations and Applications*, Istanbul, Turkey, Springer book, ISBN: 978-3-030-27354-5, pp. 150–166, 2019.

LANGER, Miroslav, Rene KRON. On Syntactic Analysis for the Data structure of the Contextual Bilingual Dictionary. In: *19th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2019*, Volume 19, issue 2.1. Albena, Bulgaria, 2019, pp. 493–500. ISBN: 978-619-7408-79-9, ISSN: 1314-2704, DOI: 10.5593/sgem2019/2.1/S07.065.

4.3.4 Monografie

CIENCIALA, L. *Membránové agenty: O variantách P kolonií*. Výzkumný ústav Centra excellence IT4Innovations, Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě, Slezská univerzita v Opavě, ISBN 978-80-7510-152-5, 104 stran, 2015.

SEDLÁČKOVÁ, Beáta. *Úvod do informační vědy*. Slezská univerzita v Opavě, 2015. 134 stran. ISBN 9788075101457.

Stati v knihách/monografiích:

KELEMEN, J., A. KELEMENOVÁ, P. SOSÍK. Colonies and their Variations and Extensions. In *Multidisciplinary Creativity*. eds. M. Gheorghe, I. Petre, M. J. Perez-Jimenez, G. Rozenberg and A. Salomaa, Spandugino Publ. House, pp. 89–104, 2015.