

Roční zpráva o činnosti vědecké společnosti
Česká společnost pro kybernetiku a
informatiku
za rok 2014

(bez výstupů poboček společnosti)

■ ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI

Předseda společnosti	prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.
Počet členů	294
Členský příspěvek	250 Kč
Členský příspěvek redukováný	60 Kč
WWW stránky	http://www.cski.cz
WWW stránky v anglickém jazyce	http://www.cski.cz/main.php?id=02.01.01.00
Bulletin alespoň 1x ročně	ANO
Bulletin častěji 1x ročně	ANO

Kontakt

Česká společnost pro kybernetiku a informatiku
 Ústav teorie informace a automatizace AV ČR v.v.i.
 Pod Vodárenskou věží 4
 182 08 Praha 8 - Libeň

Telefon	266 053 150
Fax	286 585 789
E-mail	klimova@cs.cas.cz

Předseda společnosti

prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.

Katedra kybernetiky FEL ČVUT
 Karlovo nám. 13
 121 35 Praha 2

Telefon	224 357 233
Fax	224 357 224
E-mail	step@labe.felk.cvut.cz

■ PŘEHLED VÝSTUPŮ

● Publikační činnost

Časopis mezinárodní (cizojazyčný)

1. Kybernetika

Podíl: **symbolický**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Počet čísel: **6**, Recenzováno: **ANO**, Impakt: **0.563**, WWW: <http://www.kybernetika.cz/>

Zpravodaj (zprávy) vědecké společnosti

1. Zpravodaj pro kybernetiku a informatiku

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Jazyky: **český, anglický**, Počet čísel: **8**, WWW: <http://www.cski.cz/main.php?id=01.06.2014.01>

Webový časopis

1. Zpravodaj pro kybernetiku a informatiku

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Jazyky: **český, anglický**, Počet čísel: **8**, WWW: <http://www.cski.cz/main.php?id=01.06.2014.01>

● Konference a semináře

Konference, kongres (50 a více účastníků) mezinárodní

1. OS pro umělou inteligenci, Filip Železný: ECAI 2014

Podíl: **hlavní**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **18.-22.8.2014**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet příspěvků: **158**, Celkový počet všech účastníků: **615**, WWW: <http://www.ecai2014.org>

Koncem srpna se v Praze uskutečnila Evropská konference o umělé inteligenci ECAI 2014, na kterou přijelo víc než 600 vědců z několika desítek zemí. Tuto významnou mezinárodní akci pořádá každé dva roky Evropský koordinační výbor pro umělou inteligenci ECCAI na různých místech Evropy. Spolupředatelem letošní 21. ECAI konference byla Česká společnost pro kybernetiku a informatiku, která akci připravovala spolu s agenturou GUARANT a ČVUT, na jehož půdě probíhala řada akcí. V hlavní konferenci bylo prezentováno víc než 150 příspěvků vybraných v přísném recenzním řízení s procentem úspěšnosti přibližně 25 %. Vedle dnes již tradičních oblastí, jakými jsou multi agentní systémy, strojové učení, reprezentace znalostí a automatizace uvažování, byla pozornost soustředěna také na kognitivní robotiku a návrh algoritmů pro počítačové hry. Značný zájem vzbudily i doprovodné akce: konference PAIS (Prestižní aplikace inteligentních systémů) a sympozia STAIRS pro začínající výzkumníky a RuleML věnované analýze pravidel chování webových systémů. V další z nich - Angry Birds AI Competition - zvítězila skupina Datalab Birds z ČVUT (gratulujeme!) před týmy z Řecka a Jižní Koreje. Soutěžní týmy hru přímo nehrály, úloha hráče byla svěřena agentům (počítačovým programům) s umělou inteligencí, jež byly soutěžícími naprogramovány.

Konference, kongres (50 a více účastníků) česko-slovenský

1. OS pro lékařsko-biologickou kybernetiku, Jiří Kofránek: MEDSOFT 2014

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Dosah: **česko-slovenský**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Roztoky u Prahy**, Doba konání: **25-26.3. 2014**, Jazyky: **český, slovenský**, Celkový počet příspěvků: **25**, Celkový

počet všech účastníků: **72**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **3**, WWW: <http://www.action-m.com/medsoft2014>

Seminář určený tvůrcům a uživatelům lékařského softwaru.

Konference, kongres (50 a více účastníků) národní

1. OS informatika a společnost, Karel Richta: DATAKON 2014

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Jasná**, Jazyky: **anglický, český, slovenský**, Počet příspěvků: **13**, Celkový počet všech účastníků: **121**, Počet všech slovenských účastníků: **54**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **1**, WWW:

<http://www.datakon.cz>

DATAKON je prestižní česká a slovenská konference s mezinárodní účastí zaměřená na teoretické a technické základy, nejlepší postupy a vývojové trendy v oblasti využití informačních technologií při budování informačních systémů, včetně výsledků jejich aplikace v praxi. DATAKON představuje ideální platformu pro výměnu zkušeností mezi českými i zahraničními odborníky z řad dodavatelů informačních technologií, jejich zákazníků a akademického světa. DATAKON oslovuje zkušené odborníky i nejlepší studenty.

Seminář, workshop (pod 50 účastníků) mezinárodní

1. OS pro umělou inteligenci, Roman Barták: SoCS 2014 (The Seventh Annual Symposium on Combinatorial Search)

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **NH Prague Hotel, Praha**, Doba konání: **15.-17. 8. 2014**, Celkový počet příspěvků: **34**, Počet zahraničních příspěvků: **33**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **41**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **39**
International Symposium on Combinatorial Search (SoCS) je konference zaměřená na heuristické prohledávání a kombinatorickou optimalizaci. Prohledávací algoritmy se používají v řadě vědních oborů, výsledky bývají publikovány na různých konferencích jako je IJCAI, AAAI, ECAI, ICAPS, NIPS, ICRA, IROS a další. Umělá inteligence a robotika jsou primární oblasti, kde se různé prohledávací techniky aplikují. Sympóziu přivedlo do Prahy výzkumníky z různých oblastí, kde se prohledávání používá, a umožnila tak aktivní diskusi mezi těmito oblastmi. Kromě originálních příspěvků byly prezentovány také výsledky publikované na konferencích ECAI 2014, AAAI 2014, ICAPS 2014, ICAART 2014 a RSS 2014. Akce přímo předcházela mezinárodní konferenci ECAI 2014.

2. OS pro rozpoznávání, Jiří Matas: The 34th Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium, Spring 2014

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **03.04.2014**, Celkový počet příspěvků: **6**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **60**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **30**, WWW: <http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/colloquium-2014.04.03>

Již od roku 1999 pořádají dvakrát ročně Česká společnost pro kybernetiku a informatiku (ČSKI) a Centrum strojového vnímání na katedře kybernetiky fakulty elektrotechnické ČVUT kolokvia nazvaná „Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium“, tedy kolokvia v oblasti rozpoznávání a počítačového vidění. Jak se lze přesvědčit z programů kolokvií na webové adrese <http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/past.phtml#PASTONEDAY>, daří se nám získat řečníky špičkové evropské úrovně. Účast na kolokviích je zdarma a pohybuje se v posledních letech okolo 60-75 výzkumníků. Kromě pražské vědecké komunity (ČVUT, UTIA AV, MFF UK) je mezi účastníky zastoupeno Brno (VUT), často i Plzeň a Liberec. Ze zahraničí je nejčastější účast s TU Dresden, z Vídně a z Mnichova.

3. OS pro rozpoznávání, Jiří Matas: The 35th Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium, Autumn 2014

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **16.10.2014**, Celkový počet příspěvků: **6**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **70**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **30**, WWW: <http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events>

[/colloquium-2014.10.16](#)

The Center for Machine Perception, CTU Prague (CMP), the CEMI GACR Center of Excellence and the Czech Pattern Recognition Society (CPRS) invites you to [the 35th Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium, Spring 2014](#).

Seminář, workshop (pod 50 účastníků) česko-slovenský

1. OS informatika a společnost, Karel Richta: DATESO 2014 - Doktorandský workshop

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Dosah: **česko-slovenský**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Roudnice nad Labem**, Jazyky: **anglický, český, slovenský**, Celkový počet příspěvků: **10**, Počet slovenských příspěvků: **2**, Celkový počet všech účastníků: **35**, Počet všech slovenských účastníků: **4**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **1**, WWW: <http://www.cs.vsb.cz/dateso/2014>

DATESO je setkání lidí, kteří se zajímají o databáze, zpracování textů, specifikací a objektů. Je zaměřeno na teoretické a technické základy informačních technologií, léty prověřených metod a vývojových trendů.

DATESO je také určeno jako setkání doktorandů a jejich školitelů, kde mohou diskutovat své nové nápady, myšlenky a další podněty. Sborníky workshopů DATESO byly zveřejněny na CEUR-WS.org (DBLP). Některé ročníky (aktuálně DATESO 2005 - 2009) byly registrovány na ISI Web of Knowledge. Sborníky ročníků DATESO 2005 - 2012 jsou k dispozici v databázi Scopus.

• Pořádané akce

Přednáška

1. Felix Bou: An exotic MTL-chain

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **15.01.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

The purpose of this talk is to show an equation in the positive fragment (i.e., multiplicative conjunction, meet, join, top and bottom) that is valid in all BL-algebras, but fails in some MTL-algebra. A 36 element involutive MTL-chain where the equation fails is explicitly given.

2. Jiří Dvořák: Asymptotické vlastnosti odhadů minimálním kontrastem na párovou korelační funkci pro prostorové bodové procesy I

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **02.12.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

3. Jiří Dvořák: Asymptotické vlastnosti odhadů minimálním kontrastem na párovou korelační funkci pro prostorové bodové procesy II

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **16.12.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

4. Matěj Dostál: Commutativity of limits and colimits

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **23.04.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

The notion of a (co)limit lies at the heart of category theory. Unfortunately, limits do not usually commute with colimits. This can be shown somewhat amusingly by inspecting that the equality $(a \text{ imes } b) + (c \text{ imes } d) = (a + c) \text{ imes } (b + d)$ does not always hold for natural numbers. There are, however, some types of limits and colimits that do commute with each other. Finding out for which types of limits and colimits this happens is important not only out of sheer curiosity, but also in applications of category theory. For example, sifted colimits are those colimits that commute with finite products. They play an extremely important role in categorical universal algebra. A characterisation of sifted colimits is known in the setting of ordinary category theory. When working in enriched category theory, we can characterise preorder-enriched sifted colimits. Our ultimate goal: characterise category-enriched sifted colimits. So far, this is a source of

many headaches and not so many results.

5. Milan Daniel: Conflict of Belief Functions: Continuity and Frame Discernment

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **19.11.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

Preliminaries of belief functions and basic ideas and properties of plausibility and pignistic conflicts of belief functions will be recalled. These measures of conflict are based on two different probability transformations of belief functions, the normalized plausibility of singletons and Smets' pignistic probability.

The seminar will be focused on continuity property and relationship of these conflict measures to extension and refinement of a frame of discernment; on the results which were presented by Milan Daniel and Jianbing Ma at the conference SUM 2014.

A new continuous improvement of both the measures which is preserved by a frame extension will be introduced. A relationship of the new conflict measures to refinement of a frame of discernment will be also discussed. Finally a comparison between the new measures and two original measures as well as a comparison to Weiru Liu's degree of conflict will be presented.

6. Tomáš Kroupa: Constructing many-valued logical functions with small influence of their variable

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **28.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

The Boolean functions with small influence of their inputs are used eg. in the collective coin flipping algorithms [Ben-or, Linial: Collective coin flipping (Randomness and Computation, 1989)]. Suppose we replace the random bit generator with a random generator over a finite set. We show the existence of finitely-valued Lukasiewicz formulas with small influence of their variables.

7. Adam Přenosil: Dualities for bi-intuitionistic modal logic

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **26.03.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

In standard intuitionistic modal logic, there is an asymmetry between the box and diamond operators: boxes are non-local with respect to both the partial order and the accessibility relation, whereas diamonds are non-local only with respect to the accessibility relation but local with respect to the partial order. This forces us to place some constraints on the accessibility relation. We investigate the logic where the diamond operator is the semantic dual of the box operator and where we make no assumptions about the accessibility relation. We define a corresponding class of modal algebras and prove a completeness theorem for them. In the presence of intuitionistic implication and co-implication, we can extend this to a duality between a variety of modal bi-Heyting algebras and a suitable class of spaces. This duality in a way extends the duality for intuitionistic modal algebras formulated by A. Palmigiano.

8. Rostislav Horčík: Finite embeddability property for residuated lattices via regular languages

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **21.01.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

Let V be a variety of residuated lattices axiomatized by a set of identities in the language of idempotent semirings. We characterize when V has the finite embeddability property via regularity of a certain collection of languages. Several applications of this characterization are presented.

9. Petr Revay: Formalization of Hajek's BL in Isabelle/HOL

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **30.04.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

Isabelle/HOL is the most widespread instance of interactive computer proof-assistant Isabelle. It allows to formalize high-order mathematical formulas as well as their proofs in a logical calculus. For this purpose, Isabelle/HOL uses the Isar functional language, which is strongly oriented to human-readability of the resultant code to obtain one of the main advantages of Isabelle - the formal verification understandable to all: to the computer, the user and wide mathematical community.

I would like to present you the results of my work on formalization of syntactic part of prof. Hájek's Basic Fuzzy Logic, respectively the construction of reasoning environment beginning with definitions of

connectives of BL, going through the inductive definition of the provability relation, the axiomatization and resulting in proving some theorems in calculus and formalized proof of the local deduction theorem and the others required lemmas.

10. Karel Chvalovský: Full Lambek Calculus with contraction is undecidable

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **07.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

We prove that the set of theorems in Full Lambek Calculus with the structural rule of contraction is undecidable. This certifies that contraction makes provability highly non-trivial already in such a weak propositional logic. In our construction we use an implication, meet, and join. Therefore, we show that even this fragment is undecidable. Although similar results are quite technical, we would like to present the ideas behind our construction in an accessible way.

11. Markéta Zikmundová: Funkcionály bodových procesů s hustotou vzhledem k Poissonově procesu

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **06.05.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

12. Zuzka Dolejší: Gentzenův důkaz Důsledky Godelových vět, Gentzenův důkaz bezspornosti PA

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **21.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**

Gödelovy věty o neúplnosti Peanovy aritmetiky jsou vnímány jako jeden z největších mezníků vývoje moderní logiky. Do té doby vše nasvědčovalo tomu, že pro každé odvětví matematického myšlení lze najít množinu axiomů a ke každé pravdivé formulaci odpovídající důkaz z příslušné teorie. Gödel však pomocí autoreferenční formule dokázal, že každý systém obsahující pravdivá tvrzení, zahrnuje formulaci, která není dokazatelná ani vyvratitelná (První Gödelova věta se též nazývá větou o neaxiomatizovatelnosti aritmetiky. Gödelovy věty inspirují mnohé myslitele k různým filosofickým interpretacím o nemožnosti poznání fungování lidské mysli a nezachytitelnosti lidského myšlení formálními systémy a podněcují diskuzi o mezích matematických nástrojů a omezenosti informačních technologií vůči lidské mysli. Mimo jiné se rozšířily pochyby, že by kdy bylo možné dokázat úplnost systému bez pomoci vnějších prostředků, tedy prostředků ležících mimo onen systém. Za příklad poslouží úvaha o bezspornosti PA, která se bez pochyb předpokládá. Každý systém, má-li model, je bezsporný. Modelem Peanovy aritmetiky je struktura přirozených čísel, PA aritmetika tedy musí být bezsporná. Vlivem druhé Gödelovy věty se však věřilo, že její bezspornost nelze dokázat bez použití teorie množin. Gentzen však v druhé polovině třicátých let předvedl důkaz, který předpokládá jen část teorie množin (resp. ordinál velikosti nejvýše "epsilon").

13. Michal Matuszak: Image segmentation by locally specified multi-coloured polygonal Markov fields

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **22.04.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

14. Matěj Dostál: Intro to simplicial sets: chapter 0, section 0

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **09.04.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

By trying to continue in the sequence (point, line segment, triangle, tetrahedron, ...), we arrive at the notion of a higher-dimensional simplex. Put heaps of different simplices together side by side and you get a simplicial complex. Generalising further and allowing "gluing" two faces of a simplex together, we get the notion of a simplicial set.

Thus we work with things that are (1) geometric, (2) combinatorial in nature. What is worse: (3) they allow for a categorical treatment. We will look at the interplay of (1),(2),(3) to the extent to which the speaker understands it. Whence the title of the seminar arises.

15. Radek Hofman: Inverse modelling for source term reconstruction

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo

konání: **Praha**, Doba konání: **20.10.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

Inverse modeling is a formal approach for estimation of uncertain parameters of a system under consideration given some relevant observations. In atmospheric transport modelling it is successfully applied to estimation of a source term (to provide a source term hypothesis) given concentration measurements. General foundation for the inverse modeling is provided by Bayes' theorem, however, the problem leads to an optimization problem under some assumptions. A source term hypothesis can be inferred via minimizing a cost function measuring a mismatch between measured data and model simulations. These simulations enter the problem in the form of so-called source-receptor sensitivities (SRS) describing possible contribution of source(s) to measurements. SRSs are usually aggregated in a SRS matrix. Given the matrix and a source hypothesis, resulting receptor values can be obtained simply by matrix-vector multiplication which is beneficial in the case of applied variational approach. Real-world problems are often ill-conditioned so we have to employ a regularization to obtain a unique and stable solution. Different inversion scenarios will be discussed covering situations with both known and unknown source locations. Methodology will be demonstrated on analysis of radon detection from the international monitoring network.

16. Barbara Zitová: Jak to vidí počítač

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **20.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**

Existuje předpoklad, že během roku 2014 bude pořízeno 880 miliard fotografií (Yahoo!). Každou minutu se nahraje na YouTube přes 100 hodin záznamu. Pro účely vědeckého zobrazování se používá široká škála modalit, produkujících dvou- i vícerozměrná data ve stále vyšším rozlišení. Uvedené trendy se odráží v přístupu ke zpracování obrazové informace, kdy volba konkrétního postupu je nahrazována algoritmizací rozhodnutí, jak takováto data zpracovávat na obecnější úrovni. Nedostatečnost jednotlivých řešení je často vyvážena množstvím zpracovávaných dat a použitých metod. Dostupné obrazové informace jsou využívány jako znalostní báze, která může být zpět začleněna do vývoje metod. V přednášce budou ukázány ilustrující aplikace z několika oblastí.

17. Barbara Zitová: Jak to vidí počítač?

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **04.03.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**

Existuje předpoklad, že během roku 2014 bude pořízeno 880 miliard fotografií (Yahoo!). Každou minutu se nahraje na Youtube přes 100 hodin záznamu. Pro účely vědeckého zobrazování se používá široká škála modalit, produkujících dvou- i vícerozměrná data ve stále vyšším rozlišení. Uvedené trendy se odráží v přístupu ke zpracování obrazové informace, kdy volba konkrétního postupu je nahrazována algoritmizací rozhodnutí, jak takováto data zpracovávat na obecnější úrovni. Nedostatečnost jednotlivých řešení je často vyvážena množstvím zpracovávaných dat a použitých metod. Dostupné obrazové informace jsou využívány jako znalostní báze, která může být zpět začleněna do vývoje metod. V přednášce budou ukázány ilustrující aplikace z několika oblastí.

18. Petr Cintula: Logics with (semilinear) implication revisited

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **29.10.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

In our 2010 paper, Implicational (semilinear) logics I, we introduced a framework to study very general notions of implication and the classes of logics they determine. The crucial feature of our implications was that they induce an order relation in any general algebraic (matricial) model of the logic in question. One of the main results of the paper was a partial characterization (restricted to finitary logics) of the so-called semilinear implications and semilinear logics, i.e., logics complete w.r.t. the semantics in which the order induced by the implication is total. In this talk we present a full characterization by identifying the "missing" property, which can be seen as generalized form of finitariness.

We also discuss three consequences of our work with an interest of their own. First we present a new hierarchy of logics, inspired by the above-mentioned property, characterized by the behavior of their (finitely) meet-irreducible filters/theories. Secondly, while proving the theorem we observed a flaw in the method of natural extensions (one of the important techniques of Abstract Algebraic Logic); here we give an example showing that the method really does not work in general but we also identify a very wide class of logics not affected by this problem. Finally we use the new characterization theorem to greatly strengthen

several corollaries from the original paper.

19. Jan Rataj: Náhodné množiny s konečným perimetrem

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **25.03.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

20. Tomáš Mrkvička: Obecné řešení problému vícenásobného testování pro Monte Carlo testy

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **11.03.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

21. Filip Dohnálek: Odhady hustot Minkowského funkcionalů pro nadúrovňové množiny Gaussovských procesů

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **18.11.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

22. Zuzana Haniková: On positively, but not fully satisfiable formulas in FLew algebras

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **22.01.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

This research forms a part of what might, in broad terms, be rendered as an investigation of term-definable functions in FLew algebras. The term "FLew algebras" comes from a logical calculus, namely, Full Lambek calculus with exchange and weakening. A FLew algebra is a bounded, integral, commutative residuated lattice. The class of FLew algebras is quite broad and it subsumes some well-known classes of algebras for non-classical logics, such as the class of Heyting algebras, or the class of MV-algebras. At the same time, it is relatively straightforward to generalize the (classical) notion of a satisfiable formula to the context of a FLew algebra, due to an existing bounded lattice order and the fact that the least and the greatest element of the lattice, with restricted operations, form a two-element Boolean algebra. For a given FLew algebra A, we investigate the set of propositional formulas that are neither (fully) satisfiable nor (fully) unsatisfiable in A. By a fully satisfiable formula, we mean a formula that attains the value of the greatest element of the lattice under some evaluation, while a formula is fully unsatisfiable if it attains the value of the least element of the lattice under all evaluations. For some choices of A, the above mentioned set is empty. If non-empty, the set is hard for DP under polynomial-time reducibility.

23. Petr Cintula: Pavelka-style completeness in fuzzy logics with non-continuous connectives

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **02.04.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

Pavelka-style completeness, a property relating degrees of provability and truth, was previously studied mainly in the context of logics with continuous connectives. It is known that in some other logics one can use infinitary deduction rule(s) to retain this form of completeness. The present paper offers a systematic study of this idea for fuzzy logics which expand MTL and are given by a fixed standard algebra. Besides exploring the structure of classes of all "reasonable" expansions of these logics by rational truth constants we provide, for several prominent cases, axiomatizations of their minimal expansion enjoying Pavelka-style completeness.

24. Malik Souded: People Detection, Tracking and Re-identification for Large Scale Video Surveillance

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **19.02.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

This work has been performed in industrial context and presents a whole framework for people detection and tracking in a camera network. The three main processing steps are addressed: people detection, people tracking in mono-camera context, and people re-identification in multi-camera context. High performances, system autonomy and ease of deployment, and the real-time processing are the most important constraints which have guided this work. Some parts of the proposed work are already integrated and deployed in a commercial product while others are in prototype state and are planned to be integrated in future. People detection aims to localize and delimits people in video sequences and static images. The proposed people detection is performed using a cascade of classifiers trained using LogitBoost algorithm on region

covariance descriptors. A state of the art approach, providing good performances but not applicable for real time is taken as basis and is optimized and improved to process in real time while the detection performances are increased. Our optimization scheme is generalizable to many other kind of detectors based on cascade of classifiers where the whole space of all possible weak classifiers cannot be reasonably tested. People tracking in mono-camera context aims to provide a set of reliable images of every observed person by each camera, to extract his visual signature for re-identification purpose. It provides also some real world information which are useful to improve re-identification process. It is achieved by tracking SIFT features using a specific particle filter, in addition to a data association framework based on global optimization, which infers object tracking from SIFT points one, and which deals with most of possible cases, especially occlusions.

Finally, people re-identification is performed using an appearance based approach. A state of the art approach, which performs in real time, but provides various performances depending on the input data is improved to provide better performances while keeping the real-time processing advantage. Some of the improvements are specific to this approach while other improvements are more general ones and can be applied to many state of the art approaches to increase their efficiency.

25. Vasek Chvatal: Points and lines in metric spaces

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **12.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

The notion of lines in a Euclidean spaces can be generalized to a definition of lines in metric spaces in at least two distinct ways. The classical Sylvester-Gallai theorem of Euclidean geometry has been generalized to all metric spaces with one of the two definitions of lines; its corollary, customarily and not quite correctly referred to as a De Bruijn-Erdős theorem, has been conjectured to allow a generalization to all metric spaces with the other definition of lines.

26. Adam Přenosil: Reductio ad contradictionem an algebraic perspective

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **12.11.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

When reasoning from potentially inconsistent premises, it is useful to have a logic which does not collapse into triviality in the face of contradiction. Probably the best known such logic is the four-valued logic introduced by Belnap and Dunn, which is essentially the equational logic of de Morgan algebras. This logic take consistent and inconsistent theories to be on equal footing. However, perhaps this is a step too far: we want to be able to use contradictory premises in our reasoning while still acknowledging their inconsistency. In order to talk about inconsistency in the object language, we expand the BelnapDunn logic by a unary connective representing reductio ad contradictionem. We define the corresponding variety of algebras, which we call reductio algebras, and establish that it is locally finite and has equationally definable principal congruences. We then use finite duality theory to describe the (uncountable) lattice of varieties of reductio algebras in simple graphtheoretic terms.

27. Viktor Beneš: Rozklad chaosu u funkcionalů poissonových procesů

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **08.04.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

28. Viktor Beneš: Rozklad chaosu u funkcionalů Poissonových procesů II

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **07.10.2014 15:40:00**, Jazyky: **český**

29. Lenka Jankovská: Russelova analýza Peanovy aritmetiky

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **21.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**

Budu mluvit hlavně o Russelovu logicismu, jak ho představil ve svých Principia Mathematica (1913) a pozdější a hlavně kratší knize Introduction to mathematical philosophy (1919). Podíváme se na pokus definovat číslo v logických pojmech a následný logický přepis Peanových axiomů. Russell se pokouší o logicismus skrz teorii tříd, která je však velmi problematická a vede ho k závěru, že třídy jsou jen pouhé "logické fikce".

30. Petr Cintula: Skolem and Herbrand theorems for substructural logics

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **26.02.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**
Herbrand and Skolemization theorems are obtained for a broad family of first-order substructural logics. These logics typically lack equivalent prenex forms, a deduction theorem, and reductions of semantic consequence to satisfiability. The Herbrand and Skolemization theorems therefore take various forms, applying either to the left or right of the consequence relation, and to restricted classes of formulas.

31. Petr Cintula: Skolem and Herbrand theorems for substructural logics II

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **05.03.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**
Herbrand and Skolemization theorems are obtained for a broad family of first-order substructural logics. These logics typically lack equivalent prenex forms, a deduction theorem, and reductions of semantic consequence to satisfiability. The Herbrand and Skolemization theorems therefore take various forms, applying either to the left or right of the consequence relation, and to restricted classes of formulas.

32. Šárka Stejskalová: Speciální Aronszajnovy stromy

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **14.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**
Aronszajnovy stromy jsou protipříkladem na rozšíření Königova lemmatu na kardinály větší než ω . Zatímco na ω_1 lze sestrojit Aronszajnův strom v ZFC, na ω_2 jsou již třeba dodatečné předpoklady. V přednášce ukážu konstrukci speciálního Aronszajnova stromu na ω_1 a řeknu, jak tuto konstrukci zobecnit pro sestavení speciálního Aronszajnovu stromu na ω_2 , za předpokladu hypotézy kontinua. Nakonec přednášky zmíním, jak speciální Aronszajnovy stromy souvisí se Suslinovou hypotézou.

33. Eva B. Vedel Jensen: Stereology of tensors

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **29.04.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**

34. Bjoern Kriesche: Stochastic modeling of spatially resolved data, with applications to the prediction of area weather events

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **21.10.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**

35. Tim Brereton: Stochastic modelling of organic semiconductors and their charge transport properties

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **04.11.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**

36. Jan Seidler: Stochastické nelineární vlnové rovnice

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **06.05.2014 14:00:00**, Jazyky: **český**
V přednášce se pokusíme přiblížit, co se ví – anebo zhusta také neví – o náhodných procesech, popsaných nelineárními vlnovými rovnicemi, perturbovanými náhodnou poruchou typu tepelných fluktuací ("bílý šum"): existence, jednoznačnost, stacionární stavy. Soustředíme se na otázky, k jejichž pochopení přispěla "pražská škola" stochastické analýsy.

37. Nick Galatos: The finite embeddability

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **19.03.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**
The finite embeddability property for a class of algebras states that every finite partial subalgebra of an algebra in the class can be embedded in a finite full algebra in the class. This gives a way for deciding quasiequations for finitely axiomatized varieties and thus yields the strong finite model property for substructural logics corresponding to varieties of residuated that have the FEP. C. van Alten and W. Blok show that the FEP holds for various classes of residuated structures under either

the assumption of integrality, or by the combination of commutativity and a knotted axiom. Unfortunately, the FEP for the subvariety axiomatized by a single knotted axiom fails.

We prove the FEP for knotted varieties which satisfy mild generalizations of commutativity, the most basic one being $xyx = xxy$. The proof relies on an understanding of the underlying monoid that allows us to consider the essential monoid properties separated from the order properties. The monoid contribution is then shown to be finite, while the order contribution is controlled using the theory of well-ordered sets. The proof is set in the context of residuated frames.

38. Petr Cintula: Two-layer modal logics

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **12.03.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**

The idea of two-layer modal logics is inspired by the treatment of probability inside mathematical fuzzy logic, pioneered by Hájek and recently studied by numerous authors in numerous papers of different levels of generality. Such logics are used in order to deal with a certain property of formulae of the base logic using a suitable "upper" logic (the seminal example being the probability of classical events formalized inside Lukasiewicz logic). We provide a new general framework for two-layer modal logics that encompasses the current state. We show how one can construct such modal logic over an arbitrary non-classical logic (under certain technical requirements) with modalities interpreted by arbitrary measures. We equip the resulting logics with a semantics of measured Kripke frames and prove corresponding completeness theorems.

39. Karel Chvalovský: Undecidability of Consequence Relation in Full Nonassociative Lambek Calculus

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **08.01.2014 14:00:00**, Jazyky: **anglický**

We prove that the consequence relation in the Full Non-associative Lambek calculus is undecidable. An encoding of the halting problem for 2-tag systems using finitely many non-logical axioms in the language $\{ \cdot, V \}$ will be presented. Therefore already the consequence relation in this fragment is undecidable. Moreover, the construction works even when the structural rules of exchange and contraction are added.

40. Jean-Francois Coeurjolly: Variational approach for spatial point process intensity estimation

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **07.01.2014 15:40:00**, Jazyky: **anglický**

Udílění ocenění studentům / vědeckým pracovníkům

1. Cena Antonína Svobody pro nejlepší disertační práci roku 2013

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **20.6.2014**, WWW: <http://www.cski.cz/main.php?id=01.05.04.05>

*Proběhl šestý ročník soutěže o cenu Antonína Svobody. Hlavními organizátory soutěže byli i v roce 2014 Ing. Petr Cintula, Ph.D. (ÚI AV ČR) a doc. Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D. (ÚTIA AV ČR), kteří společně předsedali desetičlenné hodnotící komisi jmenované orgány ČSKI. Komise vybrala nejprve z přihlášených disertací 3 finalisty. Vítězkou se stala Ing. Z. Kúkelová, PhD z ČVUT, která představila hlavní myšlenky své práce *Algebraic methods in computer vision na Valné hromadě společnosti ČSKI dne 20.6. 2014, kde také převzala diplom.**

• Projekty

Projekty jiné

1. Olga Štěpánková, Jiří Chábera: Projekt ECDL

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Financováno z RVS: **Ne**, WWW: <http://www.ecdl.cz>

ČSKI se vedle odborné činnosti intenzivně snaží přispívat ke všeobecnému zvyšování počítačové gramotnosti tím, že prosazuje používání mezinárodně uznávané jednotné metodiky ECDL (European Computer Driving Licence), pro jejíž používání získala ČSKI licenci od společnosti ECDL Foundation v roce 1999 a pro níž se tak ČSKI stala odborným garantem pro Českou republiku. Úkolem ČSKI je především kontrolovat kvalitu testování v akreditovaných střediscích pro ECDL testování a dbát na dodržování přísných jednotných pravidel tak, jak je stanoví ECDL Foundation (www.ecdl.com).

Aktivity související s používáním konceptu ECDL koordinuje Odborná skupina pro počítačovou gramotnost. ČSKI již od roku 1999 doporučuje a propaguje použití mezinárodního konceptu European Computer Driving Licence (ECDL) pro praktické prověřování a objektivní certifikaci dovedností, které představují pojem „digitální gramotnost“. Díky této neúnavné snaze postupně získává koncept ECDL a příslušná mezinárodně uznávaná certifikace místo v povědomí široké veřejnosti v ČR.

Výbor pro vzdělávání, kulturu, lidská práva a petice Senátu Parlamentu ČR uspořádal dne 14. dubna 2014 seminář na téma Jednotné zkoušky ECDL. Semináře se zúčastnili zástupci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, České školní inspekce, Národního ústavu pro vzdělávání, ředitelé vybraných škol a další odborníci z oblasti školství. Seminář zahájil předseda výboru senátor Jaromír Jermář, Ing. Jiří Chábera, manažer ECDL-CZ, seminář moderoval. Byl zde představen koncept ECDL v mezinárodním měřítku, jeho využití v českém školství, zkušenosti s jeho využíváním při výuce ICT dovedností, uplatnění absolventů na trhu práce, využití při maturitních zkouškách i v rámci zvyšování kompetencí pedagogického sboru.

22. září 2014

Dne 22.9.2014 podepsala generální ředitelka ÚP ČR Marie Bílková a prezidentka ČSKI, profesorka Olga Štěpánková Memorandum o spolupráci mezi Úřadem práce ČR (ÚP ČR) a Českou společností pro kybernetiku a informatiku (ČSKI). V rámci rekvalifikačních kurzů a dalších vzdělávacích projektů, mohou nezaměstnaní, sociálně vyloučení nebo osoby se zdravotním postižením získat některý z mezinárodně uznávaných certifikátů prokazujících úroveň jejich praktických dovedností v oblasti využívání informačních a komunikačních technologií. Celá tisková zpráva GR ÚP je ke stažení [zde](#).

Průběžně se rozrůstá soubor základních modulů ECDL tak, aby ECDL pokrývalo aktuální témata a způsoby využití digitálních technologií. V lednu 2014 ECDL-CZ uvolnila pro rutinní testování databázi testů upravenou pro programové prostředí kancelářského balíku LibreOffice 4.x, a to pro moduly M3, M4 a M6 programu ECDL Core. Nabídka českých modulů základních modulů ECDL byla v březnu 2014 dále rozšířena o M14 – Online Collaboration (Spolupráce a sdílení informací na internetu), který reaguje na zájem o mobilní technologie, cloudové i další internetové služby a jejich užití jak v běžném životě, tak v profesní praxi. ECDL-CZ ve spolupráci s firmou Zoner vyvinula novou trojici vzdělávacích a testovacích modulů věnovaných digitálním fotografiím (krátce program DF). Jedná se o původní moduly, které odpovídají standardům ECDL F a pro které se podařilo získat souhlas ECDL Foundation (ECDL Endorsed), aby v ČR byly zařazeny do nabídky aktuálních modulů ECDL. DF zahrnuje jak běžné úpravy a vylepšování digitálních fotografií, tak správu, archivaci, sdílení a prezentaci digitálních fotografií. Je určen především digitálně gramotným uživatelům výpočetní techniky se zaměřením na digitální fotografii a vede k získání některého z mezinárodně platných ECDL certifikátů.

V roce 2014 projevilo zájem o ECDL testování celkem 4199 zájemců, což reprezentuje mírný nárůst oproti předchozímu roku, kdy do procesu ECDL testování v roce 2013 vstoupilo jen 3315 zájemců.

• Mezinárodní aktivity

Kolektivní členství v mezinárodních společnostech

1. ECDL Foundations

WWW: <http://www.ecdl.com>

2. Council of European Professional Informatics Societies

WWW: <http://www.cepis.org>

3. European Coordinating Committee for Artificial Intelligence

WWW: <http://www.eccai.org>

4. International Association for Semiotic Studies

WWW: <http://iass-ais.org>

5. International Federation for Information Processing

WWW: <http://www.ifip.org>

6. International Federation of Automatic Control

WWW: <http://www.ifac-control.org>

7. Regional ICT Association in Central, Eastern and Southern Europe

WWW: <http://www.starbus.org>

8. The International Association for Pattern Recognition

WWW: <http://www.iapr.org>

==> Celkový počet výstupů: 60 <==

Roční zprávu za společnost zpracoval a za správnost odpovídá: O. Štěpánková, D. Coufal, J. Štuller

Zprávu vygeneroval: spol9 - 19.1.2015 18:39:25