

Roční zpráva o činnosti vědecké společnosti  
**Česká společnost pro kybernetiku a  
informatiku**  
za rok 2019

## ■ ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI

Předseda společnosti	prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.
Počet členů	155
Členský příspěvek	250 Kč
Členský příspěvek redukováný	60 Kč
WWW stránky	<a href="http://www.cski.cz">http://www.cski.cz</a>
WWW stránky v anglickém jazyce	<a href="http://www.cski.cz/main.php?id=02.01.01.00">http://www.cski.cz/main.php?id=02.01.01.00</a>
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	<a href="mailto:cski@utia.cas.cz">cski@utia.cas.cz</a>

## Předseda společnosti

---

**prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.**

CIIRC ČVUT  
Jugoslávských partyzánů 1580/3  
160 00 Praha 6, Dejvice

Telefon	224 354 250
E-mail	<a href="mailto:olga.stepankova@cvut.cz">olga.stepankova@cvut.cz</a>

## ■ PŘEHLED VÝSTUPŮ

### ● Publikační činnost

#### Časopis mezinárodní (cizojazyčný)

##### 1. Kybernetika

Podíl: **symbolický**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Počet čísel: **6**, Recenzováno: **ANO**, Impakt: **0.560**, WWW: <http://www.kybernetika.cz>

#### Webový časopis

##### 1. Zpravodaj pro kybernetiku a informatiku

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Počet čísel: **8**, Recenzováno: **NE**, WWW: <http://www.cski.cz/main.php?id=01.06.01.00>  
*Zpravodaj informuje především o seminářích a dalších akcích pořádaných odbornými skupinami ČSKI v nejbližších týdnech.  
Je umístěn na webu společnosti v části "Projekty".*

### ● Konference a semináře

#### Konference, kongres (50 a více účastníků) mezinárodní

##### 1. OS pro logiku, pravděpodobnost a usuzování, Mirko Navara: EUSFLAT - The 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology

Podíl: **hlavní**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **9.-13. 9. 2019**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet příspěvků: **181**, Počet slovenských příspěvků: **4**, Počet zahraničních příspěvků: **161**, Celkový počet všech účastníků: **218**, Počet všech slovenských účastníků: **4**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **179**, WWW: <http://eusflat2019.cz>  
*Konference, jejíž hlavními organizátory se pro rok 2019 stal Ústav pro výzkum a aplikace fuzzy modelování Ostravské university ve spolupráci s CIIRC ČVUT, nabídla výzkumným pracovníkům zabývajícím se teorií a aplikacemi výpočetní inteligence, fuzzy logiky, fuzzy systémů, soft computingu a souvisejících oblastí inspirativní prostředí pro prezentaci nových výsledků a tvůrčí dialog. ČSKI je uvedena mezi sponzory akce, viz <http://eusflat2019.cz/sponsors.html>.*

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

##### 1. OS pro lékařsko-biologickou kybernetiku, Jiří Kofránek: MEDSOFT 2019

Podíl: **hlavní**, Význam: **střední**, Dosah: **česko-slovenský**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Roztoky u Prahy**, Doba konání: **19.-20.3.2019**, Jazyky: **český, slovenský**, Celkový počet všech účastníků: **50**, Počet všech aktivních účastníků: **44**, Počet všech slovenských účastníků: **5**, Počet aktivních slovenských účastníků: **5**, WWW: <https://www.action-m.com/medsoft2019>  
*31. ročník pravidelného ročního semináře věnované tvorbě medicínského softwaru.*

##### 2. OS informatika a společnost, Karel Richta: Data a Znalosti 2019 + WIKT 2019

Podíl: **hlavní**, Význam: **střední**, Dosah: **česko-slovenský**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **10.-11. říjen 2019**, Jazyky: **český, slovenský**, WWW: <https://hi.kkui.fe.i.tuke.sk/daz2019>

Konference Data a znalosti se v roce 2019 konala v Košicích společně s workshopem WIKT. Jedná se o setkání odborníků z oblastí datového, informačního a znalostního inženýrství, kde je prostor pro výměnu poznatků a zkušeností mezi výzkumníky z českých a slovenských univerzit (včetně studentů), z výzkumných ústavů a z vývojových týmů firem. Účastníci zde nalézají zajímavá témata a neméně zajímavé osobnosti, které zasvětily svůj um, energii a nadšení této prosperující oblasti počítačových věd.

## **Seminář, workshop (pod 50 účastníků) mezinárodní**

---

### **1. OS pro rozpoznávání, Jiří Matas: The 44th Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium, Spring 2019**

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **11.4.2019**, Celkový počet příspěvků: **6**, Počet zahraničních příspěvků: **5**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **90**, Počet všech slovenských účastníků: **34**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **5**, WWW: <http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/colloquium-2019.04.11/>

Již od r. 1999 pořádá Centrum strojového vnímání (CMP) ČVUT FE ve spolupráci s OS pro rozpoznávání (CPRS) kolokvia v oblasti rozpoznávání, strojového učení a počítačového vidění. Z minulých programů kolokvií ([http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/\\_colloquia/](http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/_colloquia/)) se lze přesvědčit, že se daří získat řečníky špičkové evropské úrovně. Účast je mezinárodní. V roce 2019 bylo účastníků na jarním kolokviu 85. Účast má vzrůstající tendenci, účastníci vyjadřují spokojenost s akcí.

### **2. OS pro rozpoznávání, Jiří Matas: The 45th Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium, Autumn 2019**

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **3.10.2019**, Celkový počet příspěvků: **6**, Počet zahraničních příspěvků: **5**, Celkový počet všech účastníků: **78**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **30**, WWW: <http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/colloquium-2019.10.03/>

Již od r. 1999 pořádá Centrum strojového vnímání (CMP) ČVUT FE ve spolupráci s OS pro rozpoznávání (CPRS) kolokvia v oblasti rozpoznávání, strojového učení a počítačového vidění. Z minulých programů kolokvií ([http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/\\_colloquia/](http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/events/_colloquia/)) se lze přesvědčit, že se daří získat řečníky špičkové evropské úrovně. Účast je mezinárodní. V roce 2019 bylo účastníků na podzimním kolokviu 90. Účast má vzrůstající tendenci, účastníci vyjadřují spokojenost s akcí.

### **3. OS pro logiku, pravděpodobnost a usuzování, Petr Cintula: Pražské setkání logiků 2019**

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **9-10.5.2019**, Celkový počet příspěvků: **10**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **32**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **6**, WWW: <http://www.cs.cas.cz/sedlar/events/PragueGatheringOfLogicians2019.html>

Tradiční setkání českých logiků v domácím prostředí. Tradice kvalitních přednášek o významných výsledcích člena české logické komunity. Letos byla provázána s předchozí studentskou akcí Logic Camp a následným workshopem on Admissible Rules and Unification.

### **4. OS pro logiku, pravděpodobnost a usuzování, Petr Cintula: Workshop on Admissible Rules and Unification**

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **mezinárodní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **11-12.5.2019**, Celkový počet příspěvků: **12**, Počet zahraničních příspěvků: **9**, Jazyky: **anglický**, Celkový počet všech účastníků: **21**, Počet všech zahraničních účastníků (mimo SR): **12**

*This interdisciplinary event gathered more than 20 experts from distinct areas of research spanning mathematics, philosophy, and computer science, to share ideas and methods. The program of the workshop was designed around the concept of an admissible rule, which is situated on the border between universal algebra, mathematical logic, and theoretical computer science. The workshop lasted for two days and featured around 15 lectures as well as scientific discussions. Previous editions of the workshop were held in Utrecht*

## • Pořádané akce

### Přednáška

#### 1. Radek Honzík: A small ultrafilter number on uncountable regular cardinals

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **15.5.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*We reviewed the notion of compactness for infinitary logics and discussed the basic properties of compactness (limitations of Zorn's lemma, construction of models using compactness). We mentioned some original results related to the existence of a normal measure on uncountable kappa with small base and its compatibility with more compactness principles.*

#### 2. Adam Přenosil: Algebras of fractions: bimonoids and bimodules

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **29.5.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*A classical result due essentially to Steinitz (1910) states that each cancellative commutative monoid can be embedded into an Abelian group. This was later improved by Ore (1931): each so-called right reversible cancellative monoid can be embedded into a group of right fractions, i.e. a group where each element has the form  $ab^{-1}$  for some  $a; b$  in the original monoid.*

*In this talk we showed how to define and construct algebras of fractions for other classes of algebra, such as Heyting algebras. These algebras of fractions will be involutive residuated lattices into which a given residuated lattice has a suitable embedding. We sketched two approaches to this problem: one based on bimonoids (one-sorted structures with two compatible monoidal operations) and one based on bimodules (in this context, two-sorted structures consisting of a monoid acting on another monoid). The talk was based on joint work with Nick Galatos and Costas Tsinakis.*

#### 3. Amanda Vidal: Axiomatic systems of Gödel modal logics

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **11.12.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*In this seminar we went over the main results from the literature concerning Gödel modal logics, understood as the logics arising from prominent distinguished classes of Kripke models valued over the standard Gödel algebra. Known results cover axiomatizing the  $\Box$  and the  $\Diamond$  fragments of the logic both over the most general class of valued models (MG), and over the ones where the underlying frame is classical, and the logic with both modal operators over the class MG. We approach the problem of axiomatizing the bi-modal logic over the class of models with underlying classical frames, and proposed an axiomatization relying in Dunn's axiom of positive modal logic. We saw some consequences that arise from the technical details of the completeness proof, and the relation of these logics with some modal Intuitionistic logics from the literature.*

#### 4. Pavel Hrubeš: Compression schemes and the Continuum Hypothesis

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **13.3.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*The Continuum Hypothesis is a conjecture about the cardinality of the set of real numbers. As such, it is a classical problem known to be undecidable from the usual ZFC axioms. We showed that some problems arising in the context of machine learning are equivalent to variants of CH - and hence undecidable over ZFC. We focused on the problem of compressing finite strings of real numbers. (Based on joint work with S. Ben-David, S. Moran, A. Shpilka, A. Yehudayoff)*

#### 5. Zuzana Haniková: Computing the validity degree in Łukasiewicz logic

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **10.4.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*This talk considered provability/validity degrees in propositional Łukasiewicz logic in the context of other optimization problems. In order to define provability degrees of propositional formulas, rational constants are employed, so one in fact works in a conservative extension called Rational Pavelka logic (RPL). On the other hand, no constants are necessary to introduce the validity degree; for a formula  $F$ , its validity degree under a theory  $T$  is the infimum of values of  $F$  under assignments that make  $T$  true in the standard MV-algebra on  $[0,1]$ . Pavelka completeness states that in RPL the provability degree coincides with the validity degree. For  $T$  and  $F$  to be even considered as a computational problem,  $T$  needs to be finite, whereupon the provability/validity degree becomes rational; one can moreover show that the size of the denominator of this rational is polynomial in the sizes of  $T$  and  $F$ . I will discuss how the optimization problem relates to finite consequence in RPL taken as a decision problem (shown to be coNP-complete by Hájek), which can be viewed as an upper bound. Further, we provided a lower bound using the taxonomy of optimization problems provided by [M. Krentel, The complexity of optimization problems].*

## **6. Martin Blicha: Craig interpolation in software verification**

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **4.12.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*Craig interpolation is a logical concept popularized in formal verification community by McMillan (2003). Since then, several successful verification techniques based on interpolation have been developed and interpolation remains one of the dominant approaches for proving safety. We outlined the use of interpolants for computing invariants of program loops, showed how interpolants are computed in modern SMT solvers from proof of unsatisfiability, and finally presented our recent result regarding computation of interpolants for systems of linear inequalities over rational numbers.*

## **7. Joan Millán: Frege's Begriffsschrift and second-order logic**

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **20.3.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*Gottlob Frege developed in Begriffsschrift (1879) the concept-script, the first formal system in the history of modern logic. The similarities between Frege's system and some contemporary formal systems have been taken for granted as evidence for a contemporary interpretation of the concept-script. In fact, the most common and traditional interpretation of Begriffsschrift's concept-script claims that it consists of a formal language of second-order logic and a deductive system for that language.*

*In this talk, I offered a detailed analysis of Begriffsschrift's deductive system and justified that it must not be interpreted as a formal system of second-order logic. Specifically, I defended that a reformulation of the calculus of the concept-script in terms of a second-order calculus distorts its nature and, moreover, that some proofs of Begriffsschrift are not reproducible by means of this reformulation.*

## **8. Ansten Klev: Identity and definition in natural deduction**

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **27.2.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*Recall that in natural deduction each primitive constant is equipped with introduction and elimination rules. Such rules can be given not only for the logical connectives and the quantifiers, but also for the identity predicate: its introduction rule is the reflexivity axiom,  $t = t$ , and its elimination rule is the indiscernibility of identicals. Although a normalization theorem can be proved for the resulting system, one might not be entirely satisfied with this treatment of identity, especially if one adheres to the idea going back to Gentzen that the meaning of a primitive constant is determined by its introduction rule(s). Firstly, it is not obvious that the introduction rule for the identity predicate is strong enough to justify its elimination rule. Secondly, it is not clear what to say about definitions taking the form of equations. Such definitions are usually regarded as axioms, hence they must be additional introduction rules for the identity predicate. Since definitions are particular to theories, it follows that the meaning of the identity predicate changes from one theory to the other. I showed that by enriching natural deduction with a theory of definitional identity we can answer both of these worries: we can justify the elimination rule on the basis of the introduction rule, and we can extend any*

theory with definitions while keeping the reflexivity axiom as the only introduction rule for the identity predicate.

## 9. Andrew Tedder: Information Flow in Logics in the Vicinity of BB

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **20.11.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*B is the basic logic of the Routley-Meyer semantic framework, and BB that of the "neighbourhood style" RM semantics. The RM semantics invites a number of motivational stories, the one of interest here being that of situation semantics along with a channel-theoretic reading of the central ternary relation  $\{$  according to this reading, a situation supports some conditional information when it facilitates information flow between situations supporting the antecedent of the conditional and situations supporting the consequent. With this story it is easy to make sense of the use of the ternary relation in the truth conditions of conditional formulas in terms of the application of a channel to some input, yielding some output. Part and parcel with the channel-theoretic reading of the RM semantics, however, are some natural actions performable on channels, and some constraints on those actions. The key action of interest here is the serial composition of channels. Elsewhere I have motivated a particular method for cooking up composites out of pairs of channels, and have shown that a simple fragment of B is complete w.r.t. the class of models in which such points exist (so the logic supports a robust channel-theoretic reading). In this talk, I refine that argument a bit by working in the neighbourhood style RM semantics, and discussed some extensions of my previous results, and some (more or less severe) limitations on the use of the method for further logics. I ended with some further questions, and some reactions on situation theoretic interpretations of the RM semantics more generally.*

## 10. Tadeusz Litak: Loeb constructively meets $\mu$

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **9.10.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*A famous result of Solovay identifies the classical modal Loeb system (KL) as the provability logic of Peano Arithmetic. Under this perspective, Gödel's Second Incompleteness Theorem and Loeb's Theorem leave an algebraic trace in the form of explicit definability of fixpoints of modalized formulas in KL. Van Benthem has observed that this definability of fixpoints entails that adding standard fixpoint operators of positive formulas does not increase the expressive power of KL. Visser has analyzed this observation syntactically and extended it to a proof that KL is a retract of the modal  $\mu$ -calculus in a suitably defined category of interpretations. A fully polished theory of such embeddings and translations involving the fixpoint operator and similar binders is yet to be developed (it would have to marry AAL with HOAS and/or HRS).*

*Furthermore, we face some interesting problems when studying intuitionistic analogs of such results. First, while the fixpoint theorem for modalized formulas works in intuitionistic KL (iKL), the propositional reasoning underlying derivations of van Benthem and Visser is essentially classical. Deep results about the intuitionistic propositional calculus (IPC) established by Pitts or Ruitenburg can be used to overcome this limitation.*

*Second, over IPC (and sometimes even classically) it is for several reasons natural to look at a more general syntactic setup replacing the box with Lewis arrow, which arithmetically is standardly interpreted in terms of preservativity (although it does admit many other interpretations). As it turns out, there are two major incompatible ways of computing explicit fixpoints for formulas whose principal connective is the strict implication, each requiring a different base logic. Our approach here can be described as the first study of reverse mathematics of explicit fixpoints.*

*This is obviously a joint work with Albert Visser (Utrecht).*

## 11. Sabine Frittella: Probabilistic Dynamic Epistemic Logic

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **13.11.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

*First, I presented a paper on Probabilistic Epistemic Updates on Algebras (joint work with Willem Conradie, Alessandra Palmigiano, Apostolos Tzimoulis and Nachoem Wijnberg, link: <https://arxiv.org/abs/1612.05267>). This paper contributes to the development of the mathematical theory of epistemic updates using the tools of duality theory. Here we focus on Probabilistic Dynamic Epistemic Logic (PDEL). We dually characterize the product update construction of PDEL-models as a certain construction transforming the complex algebras*

associated with the given model into the complex algebra associated with the updated model. Thanks to this construction, an interpretation of the language of PDEL can be defined on algebraic models based on Heyting algebras. This justifies our proposal for the axiomatization of the intuitionistic counterpart of PDEL, of which we prove soundness and completeness with respect to algebraic probabilistic epistemic models.

Then, I presented a starting research project on Dynamic Epistemic Logic applied to privacy. In a nutshell, we aim at characterizing the knowledge an attacker can infer on a user/client/citizen given its prior knowledge on the world and the personal data he collects on the user. Since a large part of the relevant knowledge the attacker can infer is based on statistical knowledge on the population, one big challenge is to describe statistical knowledge and reasoning based on that type of knowledge.

## 12. Tommaso Moraschini: Profinite Heyting algebras and the representation problem for Esakia spaces

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **30.10.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

A poset is said to be epresentable" if it can be endowed with an Esakia topology. Gratzner's classical representation problem asks for a description of representable posets which - unfortunately - is not expected to take a simple form, as these do not form an elementary class. As at the moment a solution to the representation problem seems out of reach, we address a simpler version of the problem which, roughly speaking, asks to determine the posets that may occur as top parts of Esakia spaces. Crossing the mirror between algebra and topology, this task amounts to characterize the profinite Heyting algebras that are also profinite completions. We reported on the on-going effort to solve this problem by understanding the structure of varieties of Heyting algebras whose pro\_nite members are pro\_nite completions. This talk is based on joint work with G. Bezhanishvili, N. Bezhanishvili, and M. Stronkowski.

## 13. Michał Stronkowski: Profiniteness and finitely generated varieties

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **23.10.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

Profinite algebras are exactly those that are isomorphic to inverse limits of finite algebras. Such algebras are naturally equipped with Boolean topologies. A variety  $V$  of algebras is standard if every Boolean topological algebra with the algebraic reduct in  $V$  is profinite. We showed that there is no algorithm that takes as input a finite algebra  $A$  (of a finite type) and decides whether the variety generated by  $A$  is standard. We also showed the undecidability of some related properties. In particular, we solve the problem posed by Clark, Davey, Freese, and Jackson about finitely determined syntactic congruences in finitely generated varieties. Our work is based on Moore's theorem about undecidability of having definable principal subcongruences for finitely generated varieties. Joint work with Anvar M. Nurakunov.

## 14. Neil Thapen: Random resolution and approximate counting

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **6.11.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

Resolution is a propositional proof system that is bad at formalizing arguments involving counting, even approximately. I discussed some upper and lower bounds on random resolution, a system which, roughly speaking, adds to resolution the ability to use any axiom, as long as it is true most of the time. This is connected to a result about a related first-order proof system of bounded arithmetic with approximate counting.

## 15. Joan Gispert: Structural completeness and quasivariety lattices in many-valued logics

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **5.6.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

Admissible rules of a logic are those rules under which the set of theorems are closed. A logic is said to be structurally complete when every admissible rule is a derivable rule. A logic is almost structurally complete when every rule is either derivable or passive (there is no substitution that turns all premisses into theorems). Gödel logic and Product logic are structurally complete and moreover every axiomatic extension is structurally

complete; infinite-valued Łukasiewicz logics turn to be almost structurally complete and the infinite valued Łukasiewicz logic is not structurally complete, nor almost structurally complete.

In this talk we algebraically investigated structural completeness, almost structural completeness for some cases of algebraizable many-valued logics, and we try, if possible, to describe the quasivariety lattice of its associated algebraic class.

#### 16. Marco Abbadini: The dual of compact ordered spaces is a variety

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **6.2.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

Last year (2018), Hofmann, Neves and Nora proved that the dual of the category of partially ordered compact spaces and monotone continuous maps is an infinitary quasi-variety. One of the open questions was: is it also a variety? We showed that the answer is: yes, it is an infinitary variety.

#### 17. Tommaso Moraschini: The poset of all logics

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **24.4.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

A notion of interpretability between arbitrary propositional logics is introduced, and shown to be a preorder on the class of all logics. Accordingly, we refer to its associated poset as to the "poset of all logics". In this talk we explored the structure of this poset. In particular, we observed that it has infima of arbitrarily large sets, but even finite suprema may fail to exist. This should not come as a surprise, since the universe of the poset of all logics is indeed a proper class. The formalism of interpretability is subsequently exploited to introduce the notion of a Leibniz class of logics, and we refer to the complete lattice of Leibniz class as to the Leibniz hierarchy. This order-theoretic perspective allows us to address in mathematical terms the following foundational question: do the classes traditionally associated to the Leibniz hierarchy (e.g. that of protoalgebraic logics) capture "fundamental" concepts?

#### 18. Igor Sedlár: Two approaches to non-classical modal logic

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **20.3.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

Two prominent approaches to non-classical modal logic are the lattice-valued one, using Kripke frames and valuation functions mapping formula-state pairs to a lattice of truth-values, and the relational one, extending frame semantics for non-classical logics usually given by means of so-called Routley-Meyer frames by additional accessibility relations corresponding to modal operators. In this talk, I outlined some preliminary results on the relationship between these two approaches. Using elementary dualities between residuated lattices and Routley-Meyer frames, I show that the logic of all modal associative Routley-Meyer frames is the logic of all Kripke frames with valuations in complete distributive FL-algebras.

#### 19. Luca Reggio: Uniform interpolation for IPC via an open mapping theorem for Esakia spaces

---

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Doba konání: **20.2.2019 16:00:00**, Jazyky: **anglický**

The uniform interpolation property of the intuitionistic propositional calculus (IPC) was first proved by Pitts in 1992 by means of proof-theoretic methods. We proved an open mapping theorem for the topological spaces dual to finitely presented Heyting algebras. In turn, this yields a short, self-contained semantic proof of Pitts result. Our proof is based on the methods of Ghilardi & Zawadowski. However, it does not require sheaves nor games, only basic duality theory for Heyting algebras. This is joint work with Sam van Gool.

## Soutěž

---

### 1. OS pro rozvoj počítačové gramotnosti, Olga Štěpánková: Národní soutěž digitální gramotnosti

---



Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **ČR**, Doba konání: **leden-březen 2019**, Jazyky: **český**, Počet účastníků: **21**, Poznámka k počtu účastníků: **21 je počet zúčastněných škol, ne osob**, WWW: [http://www.ecdl.cz/aktuality\\_zajimavosti.php](http://www.ecdl.cz/aktuality_zajimavosti.php)

Národní soutěže digitální gramotnosti o neaktivnější školu, nejvšestrannějšího žáka či žákyni a nejzapálenějšího učitele či učitelku, kteří využívají ICDL/ECDL, se zúčastnilo 21 škol. Hodnoceno bylo především zapojení do testování v oblasti práce s informacemi (Modul M15), v oblasti bezpečnosti (Modul M12) a v oblasti inženýrského myšlení a programování (Modul M16). ČSKI poskytla věcné ceny pro vítěze (3x externí disk, 1x herní myš, 1x, Flash disk).

## **Udílání ocenění studentům / vědeckým pracovníkům**

---

### **1. Cena Antonína Svobody pro nejlepší disertační práci roku 2018**

Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, WWW: <http://svobodovacena.ciirc.cvut.cz/>

Česká společnost pro kybernetiku a informatiku (ČSKI) vybrala z přihlášených prací obhájených v roce 2018 tři finalisty soutěže o Cenu Antonína Svobody a na své Valné hromadě dne 6.6.2019 předala 1. cenu, Vojtěchu Mrázkovi za disertační práci *Automated Design Methodology for Approximate Low Power Circuits*.

## **Ostatní akce**

---

### **1. OS pro rozvoj počítačové gramotnosti, Olga Štěpánková: Setkání představitelů středisek ICDL/ECDL v ČR**

Počet výstupů: **1**, Podíl: **plný (100%)**, Význam: **střední**, Dosah: **český - národní**, Náplň: **odborná**, Místo konání: **Praha**, Doba konání: **12.6.2019**, Jazyky: **český**, Počet účastníků: **80**, WWW: [http://www.ecdl.cz/aktuality\\_zajimavosti.php](http://www.ecdl.cz/aktuality_zajimavosti.php)

Cílem všech akreditovaných středisek ICDL/ECDL je zvyšovat digitální gramotnost všech jejich absolventů. Půldenní setkání nabídlo představitelům těchto středisek a škol nejnovější informace o nově připravovaných modulech, prostor pro vzájemnou výměnu zkušeností i pro hledání možností pro spolupráci.

## **• Mezinárodní aktivity**

---

## **Kolektivní členství v mezinárodních společnostech**

---

### **1. Council of European Professional Informatics Societies**

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

ČSKI je jednou z 30 členských společností Rady evropských profesních inženýrských společností (<https://www.cepis.org>) - CEPIS (The Council of European Professional Informatics Societies), neziskové organizace, jejímž cílem je přispívat ke zvyšování a šíření vysokého standardu mezi inženýrskými pracovníky jako uznání velkého vlivu, který informatika má na zaměstnanost, podnikání a společnost. V rámci CEPIS jsou na celoevropské úrovni systematicky nastolována a řešena důležitá celospolečenská témata (Informační společnost, IT Profesionalismus, Etika v IT, „Zelené IT/ITC“, „Ženy v ITC“, Digitální dovednosti a koalice práce, Vzdělávání pro 21. století atd.) - ČSKI se snaží podněcovat diskuzi o těchto tématech i v českém kontextu a hledat způsoby, jak využít možná funkční řešení i v našem prostředí.

Jedním z „hmotatelných“ ocenitelných benefitů CEPISu pro ČSKI je zapojení do ECDL – European Certification of Digital Literacy, dříve European Computer Driving Licence (v mimoevropských zemích označovaný jako ICDL – International Certification of Digital Literacy, [www.ecdl.org](http://www.ecdl.org)), vedoucí celoevropskou certifikaci IT dovedností,

kteřá vznikla z podnětu pracovní skupiny CEPISu v roce 1995 a kteřá za podpory výzkumného programu LEONARDO zkoumala, jak zvýšit digitální gramotnost v rámci Evropy.

ČSKI získala jako člen CEPISu právo používat ECDL v České republice 2. června 1999 a od té doby je garantem tohoto programu u nás. Prostředky získané z této aktivity umožňují ČSKI každoročně finančně podporovat jak její pracovní skupiny, tak i soutěž o Cenu Antonína Svobody pro nejlepší disertační práci obhájenou v předchozím roce. Tato soutěž v roce 2019 proběhla už po jedenácté.

## 2. European Association for Artificial Intelligence

---

WWW: <https://www.eurai.org>

Odborná skupina pro umělou inteligenci (OS-UI) byla ustanovena v rámci ČSKI na počátku devadesátých let a současně se i stala kolektivním členem ECCAI, který se později přejmenoval na EurAi. OS-UI sdružuje zájemce o teorii i praktické aplikace umělé inteligence. Jedná se o volné seskupení zájemců z různých pracovišť, kteří se vzájemně informují o významných aktivitách v oblasti zájmů, navazují prostřednictvím odborné skupiny pracovní kontakty a eventuálně společně připravují a realizují výzkumné projekty. Společně se podíleli na organizaci 21st biennial European Conference on Artificial Intelligence ECAI-2014 v Praze.

Díky kolektivnímu členství v EurAi mají členové OS-UI řadu výhod, např. významnou slevu na účastnických poplatcích u akcí sponzorovaných EurAI.

Výhodou

## 3. ECDL Foundation

---

WWW: <http://ecdll.org>

ECDL Foundation je mezinárodní nezisková organizace, která je určena k rozvoji a udržování konceptu ECDL/ICDL (International Certificate of Digital Literacy) a dozorem nad jeho využíváním. V současné době jej aktivně využívá více než 15 milionů lidí na celém světě ve více než stovce zemí.

ČSKI se stala členkou ECDL Foundation v roce 1999 a od té doby se snaží jej využívat jako efektivní prostředek pro šíření digitální gramotnosti pro širokou veřejnost a především pro školy.

## 4. International Association for Pattern Recognition

---

WWW: <https://iapr.org>

International Association for Pattern Recognition ČSKI - Odborná skupina pro rozpoznávání (Czech Pattern Recognition

Society) byla založena v roce 1992 a ještě v témže roce byla přijata do mezinárodní asociace pro rozpoznávání - IAPR. Ta sdružuje vědecké organizace zabývající se digitálním zpracováním obrazu, rozpoznáváním, počítačovým viděním a dalšími podobnými disciplínami. Tyto národní organizace pak reprezentují svoji zemi v IAPR.

IAPR podporuje nejen vzájemnou výměnu vědeckých informací, ale i mezinárodní spolupráci v teoretických a aplikačních oblastech. V intervalu dvou let organizuje mezinárodní konferenci ICPR, a to v několika paralelních sekcích včetně přidružených workshopů a tutorialů.

Konference ICPR jsou vždy na vysoké úrovni, s počtem účastníků přibližně jeden tisíc, a proto bývají vyhledávány předními světovými odborníky.

V současnosti má IAPR 20 technických komisí, od statistického rozpoznávání, přes neuronové sítě, biomedicínské aplikace, rozpoznávání v astronomii a astrofyzice, analýzu signálů, informační systémy, ..., až po např. strojové učení, nebo bioinformatiku. Několik našich členů CPRS v těchto komisích aktivně působilo, nebo dosud působí. Máme svého národního reprezentanta ve výboru IAPR (prof. Haindl), řada našich členů je v mezinárodní databázi recenzentů pro příslušnou oblast.

Kolektivní členství CPRS v IAPR má zásadní význam nejen pro rozvoj mezinárodní spolupráce, ale přináší i jisté výhody pro jednotlivé členy ve formě podpory publikační činnosti, účasti na konferencích a při nákupu odborné literatury.

## 5. International Federation for Information Processing

---

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

ČSKI byla přijata jako kolektivní člen do organizace IFIP již v r. 1993 a zřídila Komitét pro IFIP jako jednu ze

svých odborných pracovních skupin. Tuto skupinu vede její předseda (aktuálně prof. J. Pokorný z MFF UK). Předseda současně reprezentuje ČR a ČSKI v IFIP na zasedání valné hromady (General Assembly – GA) IFIP, která se koná jedenkrát za rok jako součást jedné ze dvou významných mezinárodních akcí pravidelně organizovaných IFIP: WCC (World Computer Congress) nebo WITFOR (World Information Technology Forum). IFIP přispívá k dosažení Cílů udržitelného rozvoje (SDG) participací v akcích organizovaných OSN, jako např. World Summit on the Information Society (WSIS). Někteří členové Komitétu se pak aktivně podílejí na činnosti specializovaných Technical committees a Working groups IFIP a společně informují o aktivitách IFIP na schůzích ČSKI, případně zpětně předávají podněty z ČR mezinárodní informatické komunitě. Mezinárodní spolupráce na úrovni IFIP stimuluje i kontakty se sousedními zeměmi. Díky takové bezprostřední vazbě mezi IFIP a ČSKI se daří zvát řadu relevantních vědeckých konferencí pořádaných IFIP do ČR nebo do zemí CEE, což nabízí širší možnosti prezentace domácích vědeckých výsledků. Kolektivní členství ČSKI v IFIP zajišťuje všem členům ČSKI právo na slevu na vložném u všech akcích sponzorovaných organizací IFIP.

## 6. International Federation of Automatic Control

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

Zapojení České republiky v Mezinárodní federaci automatického řízení (International Federation of Automatic Control – IFAC, <http://www.ifac-control.org/>) je velmi přínosné, neboť IFAC umožňuje odborníkům z členských zemí pracovat v jeho technických výborech, čímž přispívá k prohlubování jejich znalostí a k navazování mezinárodních kontaktů. Členem IFAC zastupujícím zájmy České republiky je Česká společnost pro kybernetiku a informatiku (ČSKI).

IFAC sdružuje padesátku zemí světa ze všech kontinentů, zejména všechny vyspělé země v oblasti automatického řízení. Poskytuje svým členům možnost organizovat vysoce kvalitní odborné konference s tímto zaměřením. Česká republika, resp. Československo patří mezi zakládající země IFAC z roku 1956 a po celou dobu je aktivním členem IFAC, od roku 1990 je členství realizováno prostřednictvím ČSKI. Představitelé ČR zastávali významné funkce ve strukturách IFAC: prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc. byl v letech 2002 – 2011 prezident IFAC, na 16. světovém kongresu IFAC v Soulu v roce 2008 byl členem rady IFAC zvolen prof. Michael Šebek (období 2008-2014). Roku 2005 ČR zorganizovala velmi úspěšně nejvýznamnější akci v oboru automatického řízení – IFAC World Congress (účast 2500 odborníků z 63 zemí) a nadále pořádá řadu vědeckých akcí pod záštitou IFAC. Česká republika si tak udržuje své pevné místo v této uznávané a činné mezinárodní organizaci. Zároveň tyto akce umožňují českým odborníkům a vědcům lépe se zapojit do mezinárodní spolupráce ve vědě a výzkumu. Bez plnohodnotného členství ČR v IFAC by takové akce nemohly probíhat.

Více informací o činnosti Odborné skupiny ČSKI pro IFAC lze nalézt na <http://www.ifac.cz>.

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

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

Regionální nevládní nezisková profesní organizace v oblasti ICT, založená 18. dubna 2001, ČSKI je jejím členem také od roku 2001.

Její cílem je šířit, pomáhat a rozvíjet aktivity jejich členů a podporovat regionální a mezinárodní spolupráci k prospěchu jejich členů, regionu a mezinárodní ICT obce.

Ráda by se stala jednou s vedoucích organizací v oblasti informatických a komunikačních technologií v regionu Střední, Východní a Jižní Evropy.

Mezi nejvýznamnější její aktivity patří organizace odborných setkání v dané oblasti.

Reprezentanty ČSKI v IT STAR jsou prof. Štěpánková a Ing. Stuller.

### • Projekty

## Projekty RVS finančně podpořené AV ČR

### 1. Olga Štěpánková: Podpora akcí pro širší odbornou veřejnost

Dotaci RVS použilo ČSKI v roce 2019 na podporu 3 typů aktivit - každému z nich připadl přibližně stejný díl.

1. díl umožnil publikaci webového Zpravodaje, viz výše.

2. díl podpořil organizaci odborných akcí pořádaných svými odbornými skupinami. Jednalo se o mezinárodní akce: konference EUSFLAT (uvedená v části Konference mezinárodní jako č. 1.), 2 mezinárodní semináře (Colloquium 1. a 2.) a 2 workshopy (3.,4.)- vše uvedeno v sekci "Seminář, workshop mezinárodní". Dál pak 2 národní konference (MEDSOFT - 1., Data a znalosti - 2.) - obě uvedeny v části Konference národní jako č. 1 a 2. Všechny tyto akce získaly přibližně stejnou částku.

3. díl byl použit jako cena pro vítěze ceny Antonína Svobody.

## Projekty jiné

---

### 1. Olga Štěpánková: Projekt ECDL v roce 2019

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 digitální gramotnosti tím, že prosazuje pro vzdělávání a ověřování příslušných znalostí používání mezinárodně uznávané jednotné metodiky ECDL (European Computer Driving Licence), jejíž kvality a široký záběr ocenila na jaře 2017 Americká společnost ISTE (International Society for Technology in Education) tím, ECDL udělila prestižní ocenění „Seal of Alignment for Readiness, Student Standards 2017 - 2019“. ČSKI získala licenci k využívání tohoto konceptu od společnosti ECDL Foundation v roce 1999 a stala se odborným garantem ECDL pro Českou republiku. Úkolem ČSKI je především zajišťovat kvalitu práce se všemi složkami ECDL včetně testování v akreditovaných střediscích pro ECDL testování v ČR, vydávání příslušných certifikátů a dodržování přísných jednotných pravidel stanovených ECDL Foundation ([www.ecdl.com](http://www.ecdl.com)).

Evropská komise (EK) dlouhodobě upozorňuje na význam digitálních dovedností a v závěru roku 2016 publikovala dokument *New Skills Agenda for Europe*, který žádá, aby tyto dovednosti byly postaveny na stejnou úroveň jako čtení, psaní a počítání. Vláda ČR na tuto iniciativu reagovala vytvořením České národní koalice pro digitální místa (DigiKoalice, <http://www.digikoalice.cz/>), ke které se ČSKI připojilo hned v lednu 2017. ČSKI se zavázalo a) přispívat k propagaci aktivit i cílů DigiKoalice formou setkávání s potenciálními aktéry v oblasti vzdělávání, b) zprostředkovávat českým školám i ostatním vzdělávacím institucím co nejrychleji ty nové moduly mezinárodního konceptu ECDL ([ecdl.org](http://ecdl.org), [www.ecdl.cz](http://www.ecdl.cz)), které budeme považovat za klíčové pro české prostředí. V období od 1. 1. 2017 do 31. 12. 2019 uspořádala kancelář ECDL spolu s ČSKI celkem 110 akcí (z toho 35 v roce 2019) zaměřených na propagaci role digitální gramotnosti v dnešním světě – šlo nejen o přednášky pro studenty a kulaté stoly pro učitele, workshopy pro ředitele a vedení škol, ale i o přednášky pro Generální úřad práce či regionální pobočky Hospodářské komory.

V téže době se podařilo lokalizovat do češtiny a nabídnout k použití střediskům ECDL v ČR aktuální ECDL moduly i v prostředí Libre Office Base 6 a Office 19. Dále se rozběhla příprava nového modulu ICDL Computing, jehož pilotní testování chystáme na začátek roku 2020. Bližší informace o těchto aktivitách jsou na [http://www.ecdl.cz/aktuality\\_zajimavosti.php](http://www.ecdl.cz/aktuality_zajimavosti.php).

Zdá se, že díky popsané intenzivní činnosti týmu ECDL-CZ a systematickému důrazu kanceláře ECDL na oblast propagace digitální gramotnosti s využitím moderních metod (viz Facebook @ECDLCZ) se konečně v roce 2017 podařilo zastavit pokles zájmu o ECDL testování, který trval od roku 2012 do roku 2016 – počet nových účastníků zaregistrovaných do programu ECDL postupně klesal od čísla 4361 v roce 2012 až na 2208 v roce 2016. Zdá se, že se od roku 2017 počet nových účastníků ECDL testování zhruba stabilizoval na hodnotě kolem 2500: v roce 2017 šlo o 2449 osob, v roce 2018 o 2654 a v roce 2019 o 2511.

### 2. Pražský informatický seminář

Podíl: **vedlejší**, Význam: **střední**, Financováno z RVS: **Ne**, WWW: <http://www.praguecomputerscience.cz>

PIS je tvořen hodinovou přednáškou, po níž následuje časově neomezená diskuse. Základem přednášky je něco (v mezinárodním měřítku) mimořádného nebo aspoň pozoruhodného, na co přednášející přišel a co vysvětlí způsobem srozumitelným a zajímavým i pro širší informatickou obec. Přednášky jsou standardně v angličtině.

Idea Pražského informatického semináře vznikla z rozhovorů představitelů několika vědeckých institucí na

*téma, jak odstranit zbytečnou fragmentaci infromatické komunity v ČR.*

*Seminář se schází zpravidla 4. čtvrtek v měsíci v 16:16 hod. (s výjimkou letních měsíců a prosince), a to buď v budově FEL ČVUT na Karlově náměstí, nebo v budově MFF UK na Malostranském náměstí.*

==> Celkový počet výstupů: 41 <==

---

*Roční zprávu za společnost zpracoval a za správnost odpovídá: Olga Štěpánková, David Coufal, Julius Štuller*

*Zprávu vygeneroval: spol9 - 28.1.2020 12:50:31*