

# Zpravodaj pro kybernetiku a informatiku

**ČSKÍ** Česká společnost pro kybernetiku a informatiku

duben  
2007

Člen: CEPIS, ECCAI, ESSU, IAPR, IASS/AIS, IFAC, IFIP. Založena 1966.

Sekretariát: Pod vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8 – Libeň

tel: 2 6605 3901

fax: 2 8658 5789

e-mail: cskí@utia.cas.cz

<http://www.cskí.cz>

## Předsednictvo ČSKÍ

Na první schůzi předsednictva konané dne 27. března byli zvoleni funkcionáři: místopředseda Július Štuller, hospodář Jiří Kléma a vědecká tajemnice Dagmar Harmancová. Vedením webových stránek Společnosti byl pověřen David Coufal.

## Dubnové kalendárium

3. **J. Grim: A Statistical Approach to Local Evaluation of a Single Texture Image**
3. **I. Saxl: Biometrie inteligence**
4. **I. Kramosil: Entropické funkce nad posibilistickými distribucemi s hodnotami v úplném svazu**
10. **J. Rauch: Metoda GUHA a systém LISp-Miner**
11. **R. Horčík: Struktura MTL-řetězců**
16. **K. Warwick: Robot Intelligence**
17. **M. Krbálek: Teorie náhodných matic a dopravní systémy**
17. **V. Beneš: Dvojnásobné stochastické časo-prostorové bodové procesy a jejich aplikace**
18. **S. Cavagnetto: String rewriting and proof complexity**
24. **J. Novovičová: Automated text categorization by machine learning methods**
25. **E. Turunen: Ulrich Höhle's Monoidal logic.**

## Odborná skupina aplikované matematické logiky

Vás zve na semináře, které se konají vždy **ve středu v 9:00 hod.** v zasedacím sále Ústavu informatiky AV ČR (místnost č. 318), Pod vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8 – Libeň, stanice metra C Ládví.

**Program:**

4. dubna **Ivan Kramosil: Entropické funkce nad posibilistickými distribucemi s hodnotami v úplném svazu**
11. dubna **Rostislav Horčík: Struktura MTL-řetězců**
18. dubna **Stefano Cavagnetto: String rewriting and proof complexity**
25. dubna **Esko Turunen: Ulrich Höhle's Monoidal logic. Review and some new results.**

## Výzkumné centrum Data - Algoritmy - Rozhodování Odborná skupina „Rozhodování a řízení za neurčitostí“

<http://as.utia.cz/dcu/DCU.php>

Vás srdečně zvou na pravidelné úterní přednášky v budově ÚTIA AV ČR, Pod vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8 – Libeň.

Typy a nabídky přednášek: M. Kárný (26605 2274, [school@utia.cas.cz](mailto:school@utia.cas.cz))

**Jiří Grim**

(Dept. of Pattern Recognition, Institute of Information Theory and Automation, AS CR, Pod vodárenskou věží 4, 182 08 Prague 8, [grim@utia.cas.cz](mailto:grim@utia.cas.cz))

### A Statistical Approach to Local Evaluation of a Single Texture Image

Přednáška se koná **3. dubna 2007 od 14:00 hod.**, místnost č. 474

*Souhrn.* The concept of texture implicitly suggests some local shift invariant statistical properties. Motivated by this idea we have shown in a series of papers that grey-scale textures can be modelled by estimating the joint probability density of grey levels in a suitably chosen observation window. The method is based on estimation of the unknown probability density in the form of a normal mixture of product components by means of EM algorithm. We have shown

that the estimated mixtures can be used to synthesize large textures sequentially. Motivated by good experimental results we propose to apply the estimated density to a local evaluation of the source texture image. At each window position we can assign to the central pixel a grey level which corresponds to the log-likelihood of its window neighborhood, as a quantitative measure of typicality of the corresponding texture patches. In this sense the high grey levels correspond to the "typical" highly probable parts of the texture and the low values reflect the less-probable, "untypical" or "unusual" locations. The method can be applied e.g. to identify defects or abnormalities in grey-scale texture images and also it can be used to evaluate screening mammograms. In view of the fact that most mammograms are pathology-free the malignant abnormalities should be identifiable via novelty (outlier) detection. In this way many diagnostically important details become visible and easy to identify.

**Milan Krbálek**

(Department of Mathematics, Faculty of Nuclear Science and Physical Engineering, Czech Technical University in Prague, Trojanova 13, 12000 Prague 2  
e-mail: [milan.krbalek@fjfi.cvut.cz](mailto:milan.krbalek@fjfi.cvut.cz) web-pages: [www.krbalek.cz](http://www.krbalek.cz))

### Teorie náhodných matic a dopravní systémy

Přednáška se koná **17. dubna 2007 od 14:00 hod.**, místnost č. 474

*Souhrn.* Teorie náhodných matic je uznávaným nástrojem k predikci spekter chaotických kvantových systému. Méně známým poznatkem je ale skutečnost, že tato teorie také poskytuje vhodný aparát k popisu mikroskopických vlastností jistých dopravních systémů. Vhodnými adepty pro srovnání s distribucemi vlastních čísel náhodných matic jsou tzv. clearance distribuce, které jsou reprezentovány hustotou pravděpodobnosti pro vzdálenost (popř. časový odstup) mezi dvěma sousedními vozidly v dopravním vzorku. Objevená podobnost pak umožňuje nahlédnout hlouběji do podstaty lokálního chování dopravního vzorku.

## Odborná skupina pro stereologii

vás zve na přednášky, které se konají vždy v úterý v 15:40 hod. v seminární místnosti Katedry pravděpodobnosti a matematické statistiky MFF UK, Sokolovská 83, Praha 8, 1. patro

**Program:**

3. 4. **Ivan Saxl: Biometrie inteligence**
17. 4. **Viktor Beneš: Dvojnásobné stochastické časo-prostorové bodové procesy a jejich aplikace**

## Výzkumné centrum Data - Algoritmy - Rozhodování Odborná skupina pro inteligentní systémy

Vás srdečně zvou na pravidelné přednášky, které se konají vždy **v úterý ve 14 hod.** v místnosti č. 25 v budově ÚTIA AV ČR, Pod vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8 – Libeň.

Typy a nabídky přednášek: T. Kroupa (26605 2592, [kroupa@utia.cas.cz](mailto:kroupa@utia.cas.cz))

**Program:**

10. 4. **Jan Rauch (Fakulta informatiky a statistiky VŠE Praha): Metoda GUHA a systém LISp-Miner**

*Souhrn.* GUHA je původní česká metoda explorační analýzy dat, jejíž vývoj započal v ČSAV v šedesátých letech minulého století. Od roku 1996 je na Fakultě informatiky a statistiky VŠE vyvíjen akademický systém LISp-Miner pro výzkum a výuku dobývání znalostí z databází. Jeho jádrem je několik GUHA procedur. Jedná se o proceduru 4ft-Miner, která je implementací původní GUHA procedury ASSOC rozšířené o několik nových prvků, a o pět zcela nových GUHA procedur. Na systém LISp-Miner navazuje několik studentských softwarových projektů.

V referátu budou představeny hlavní rysy systému LISp-Miner a

navazujících studentských projektů. Bude také podán přehled souvisejících teoretických výsledků týkajících se observačních kalkulů.

#### 24. 4. Jana Novovičová (ÚTIA AV ČR):

##### **Automated text categorization by machine learning methods**

*Souhrn.* Automated text categorization (ATC) is the task of automatically sorting a set of electronic text based documents into predefined categories based on their content. Applications of ATC include indexing documents or Web pages by controlled vocabulary, e-mail routing, spam filtering, authorship attribution, and many others. The talk will focus on the machine learning approach to ATC. The main phases of text categorization, recent models and learning methods used in ATC will be discussed.

---

### **Gerstnerova laboratoř a Odborná skupina pro umělou inteligenci**

zvou všechny zájemce na přednášky, které se konají ve Vyčichlově knihovně: ČVUT - Fakulta elektrotechnická, Katedra kybernetiky, budova E, 1. patro, místnost č. 112, Karlovo náměstí 13, Praha 2.

prof. K. Warwick (Reading University, UK)

#### **Robot Intelligence**

Přednáška se koná **16. dubna od 11:00-12:30 a 13:00-14:30 hod.**

*Souhrn.* The set of lectures will be concerned with the evolution of Artificial Intelligence, from the slow death of traditional AI to truly intelligent machines and cyborgs. Initially a modern perspective will be given to the status of traditional AI via up to date results from such as the Turing imitation Game. A look however will be taken at some of the exciting projects presently ongoing which involve the direct connection between artificial and real neural networks. This will include biological neural tissue being grown in order to control robot technology, the use of artificial neural nets to predict the behaviour of human neural nets for medical/corrective purposes and the possibilities inherent with human enhancements.

Ve dnech 28.4.-2.5. pořádá projekt FIDIS ([www.fidis.net](http://www.fidis.net)) na katedře kybernetiky FEL ČVUT interdisciplinární tutorial Cybernetics, Biometrics and Privacy. Podrobnosti o programu a návod, jak se přihlásit, naleznou zájemci na webové stránce <http://cyber.felk.cvut.cz/>

---

#### **Information Day**

Prague (CZ) - 21 May 2007

ICT for Environmental Management and Energy Efficiency  
Masaryk Conference Centre, Thákurova 1, 160 41 Prague 6, Czech Republic

In the context of the 7th Framework Programme (FP7) of the European Community for research, technological development and demonstration activities, a second call for proposals related to cooperation in the field of Information and Communication Technologies (ICT) will be launched in 2007 (Call FP7-ICT-2007-2) to address several challenges and objectives including ICT applications in the field environmental management and energy efficiency.

The above two domains of ICT applications will be the object of a specific Information Day in Prague on 21 May 2007 organised by the Information Society and Media Directorate-General (DG INFSO) of the European Commission with the kind support of the Ministry of the Environment of the Czech Republic and the Technology Centre of the Academy of Sciences of the Czech Republic.

The first objective of this Information Day will be to present the research topics for which proposals will be called for in 2007 in the field of ICT for Environmental Management and Energy Efficiency (Objective ICT-2007.6.3), to understand available research instruments and get guidelines on how to submit a proposal. Focus will be on research activities carried out by different research bodies in trans-national cooperation with the aim to gain or consolidate European leadership.

The second aim will be for researchers active in this field to network and discuss possible research ideas in relation to the call. The participants will be given the possibility to make short PowerPoint presentations (max. 5 min., common template) in view of networking.

---

### **Různá konference**

**ISESS 2007** – International Symposium on Environmental Software Systems, Crown Plaza Hotel, Prague, Czech Republic, May 22 - 25, 2007.  
<http://www.isess.org/conferences.asp?Conf=5>

**IEEE CASE 2007** – The third annual IEEE Conference on Automation Science and Engineering, Scottsdale, Arizona, U.S.A., September 22-25, 2007. Deadline for paper submission: April 30, 2007.  
<http://www.ieee-case.org/>

**Rovisp'07** – Robotics, Vision, Information, and Signal Processing, Penang Island, Malaysia, November 28-30, 2007. Submission Of Extended Abstract & Tutorial Proposals: June 1, 2007  
<http://ee.eng.usm.my/rovisp07/>

**IMSCI2007** – International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, Orlando, Florida, USA, July 12-15, 2007. Deadline for paper submission: April 26, 2007.  
<http://www.cyber-inf.org/imsci2007>

The principal conferences in the context of the IMSCI 2007 Multi-Conference are the following:

**EISTA 2007** – The 5th International Conference on Education and Information Systems, Technologies and Applications

**PISTA 2007** – The 5th International Conference on Politics and Information Systems, Technologies and Applications

**SOIC 2007** – The 3rd International Conference on Social and Organizational Informatics and Cybernetics

---

### **Volná místa**

#### **National University of Singapore, Singapore**

Applications are invited for a post-doctoral position to carry out theoretical and computational research on hybrid embedded systems. The focus of the research is on (but not limited to) the development of efficient hybrid controller synthesis methods and computer aided embedded systems design. The candidate should have (or be about to complete) a Ph.D. in Automatic Control, Computer Science, Applied Mathematics or related areas. Priority will be given to candidates who have strong backgrounds in hybrid/nonlinear control theory, and experience in programming.

The fellow will have the opportunity to initiate and lead new research efforts, perform collaborative work with multi-disciplinary researchers around the world, and publish in peer-reviewed journals and international conferences. This is a one-year position, with a possibility of extension depending on the availability of funds and the performance of the fellow. There are no citizenship requirements. The working language is English.

The position is available immediately. Please send applications (cover letter, CV, contact information for three references, a one-page statement of research interest, a pdf file of your best relevant paper) to Hai Lin via email ([elelh@nus.edu.sg](mailto:elelh@nus.edu.sg)),

Department of Electrical Computer Engineering  
Faculty of Engineering  
National University of Singapore  
4 Engineering Drive 3, Singapore 117576

Review of applications will continue until the position is filled, but early submissions are encouraged.

#### **University of Newcastle, AU**

Applications are invited from qualified researchers for a two-year fixed term research position at the University of Newcastle, Australia. Applicants should possess a PhD or have completed a PhD before taking up the appointment, in the area of dynamical systems or coding/information theory.

The successful applicant will join the Signal Processing Microelectronics research group in the School of Electrical Engineering and Computer Science at the University of Newcastle and will work with A/Prof Steve Weller and Dr Chris Kellett on the application of dynamical systems ideas and tools to the design of iterative decoding of forward error correction codes. Modern communications is based on the premise that information represented digitally can be reliably transmitted, stored and reproduced. After some 50 years of steady progress in designing the error control codes needed to ensure integrity of data transmission and storage, breakthroughs in the late-1990s have used principles of iteration and feedback to push the theoretically achievable performance of low-density parity-check (LDPC) codes close to fundamental limits, though practical codes fall short of these limits. This project aims to apply techniques from the theory of nonlinear dynamical systems to analyse and design practical iterative decoding algorithms for next-generation digital communications based on LDPC codes.

Information on how to apply can be found at  
<http://www.newcastle.edu.au/service/employment>

---

Vydává Česká společnost pro kybernetiku a informatiku pro potřeby svých členů. Neprodejné. Neprošlo korekturami ani jazykovou úpravou. Informace o členství v ČSKI na jejím sekretariátě. Příspěvky pošlete na adresu sekretariátu (přednostně emailem a v elektronické formě LaTeX).

Uzávěrka příštího čísla: 23. dubna.

Texty z tohoto zpravodaje smějí být uveřejněny jinde jako celek i po částech. Prosíme ovšem o uvedení odkazu na ČSKI jako zdroj.