

Zpravodaj pro kybernetiku a informatiku

ČSKI Česká společnost pro kybernetiku a informatiku

Číslo
3/2000

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

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

Tel: 02-6605-3901

Fax: 02-858-5789

Email: cski@utia.cas.cz

<http://www.cski.cz>

Sdělení předsednictva ČSKI

Vážení kolegové,

věnujte, prosím, pozornost přílohám tohoto Zpravodaje.

První přílohou je složenkou na zaplacení členských příspěvků. Připomínáme, že podle usnesení letošní valné hromady činí členský příspěvek 200 Kč pro řádné členy a 60 Kč pro studenty a důchodce. Zkontrolujte, prosím, číslo účtu na složence (ČSKI má účet 1776553-088/0800) - máme v živé paměti, že nám banka přimíchala k našim složenkám složenkou jiné organizace a platby našich členů šly na jiný účet, přičemž není v našich silách zkontrolovat každou jednotlivou složenkou.

Prosíme Vás ještě o další úkon: Od tohoto měsíce budete nacházet jako součást své adresy členské číslo. Vepište toto číslo na složenkou jako variabilní symbol. Chceme tím snížit počet případů, kdy nám na účet přijde platba, ale my nejsme schopni určit, kterého členu se týká.

Pozor! Pošta připravuje nový vzor složenek - složenkou, které Vám posíláme budou přijímány do konce června. Doporučujeme tedy, abyste příspěvky zaplatili do prázdnin. Při platbě od července bude nutno, abyste sami vyplnili v té době platnou složenkou typu A, kterou dostanete na poště.

Druhá příloha tohoto Zpravodaje zahajuje přihlašování do odborných skupin. Pročtěte si, prosím, i další list příložený ke Zpravodaji a brzy zareagujte.

Ivan Kramosil

Dagmar Harmancová

Dubnové kalendárium

4. P. Gebouský, H. Křížová: System Identification from Incomplete Measurements with Application to Lymphoscintigraphy
5. D. Coufal: Nestandardní užití metody GUHA
5. R. Jiroušek: O článku J. H. Badsberga a F. M. Malvestuta "An Implementation of the Iterative Proportional Fitting Procedure by Propagation Trees"
10. J. Klema, J. Palouš: Instance-Based Modelling in Medical Systems
12. P. Hájek: Aproximace funkcí systému fuzzy pravidel
12. J. Gemefa: "Iracionalita" chovania ekonomických subjektů
17. L. Janků: Computational Auditory Scene Analysis (CASA)
18. P. Volf: The Process of Random Increments Driven by Poisson Process – Model and Application
19. P. Hájek: Fuzzy produktová logika a aritmetická hierarchie
19. M. Sochorová, J. Vomlel: Troubleshooting: NP-úplnost a metody řešení
20. G. de Cooman: Vague Probability Assesments and the Fundamental Problem of Probability
26. I. Kramosil: Domněnkové funkce s booleovskými hodnotami
26. G. de Cooman: Imprecise probabilities: discussion of the basic ideas

Rozhodování a řízení za neurčitosti

Program pracovního semináře pořádaného ÚTIA AVČR spolu s odbornou skupinou pro rozhodování a řízení za neurčitosti ČSKI:

Petr Gebouský, Hana Křížová (ÚTIA, FN Motol)

System Identification from Incomplete Measurements with Application to Lymphoscintigraphy

Přednáška se koná 4. 4. 2000 od 14:00 hod., v ÚTIA AVČR, Pod vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8 – Libeň, místnost č. 208.

Souhrn. Lymphoscintigraphy is a noninvasive technique in which radionuclides

are used for imaging of regional lymph drainage systems. It provides information about lymph transportation, filtration and reticuloendothelial function in extremities. This method serves for the diagnostics of upper limb lymphedema (malfunction of lymph transportation) — a frequent complication after breast cancer operation. The aim of the study is modelling of kinetics of the tracer in three regions (forearm, upper arm and axillary lymph nodes). The main goal is to determine some quantitative parameter that improves the accuracy of lymphoscintigraphy, mainly in diagnosis of incipient lymphedema, and to make conclusions about the treatment effect. Information used for the parameter estimation is obtained by only two measurements based on image processing. However, it is impossible to obtain ample statistics from 2 measurements that are only available. We must therefore compensate this disadvantage by a proper modelling. It seems that the Bayesian identification together with appropriately chosen group of ARX models can bring the task solution. Proper choice of prior information that is often regarded as the main disadvantage of Bayesian approach can contribute to solution of problem of data insufficiency. So called residence time is tested as a relevant parameter for evaluating of lymphedema.

Petr Volf (ÚTIA)

The Process of Random Increments Driven by Poisson Process – Model and Application

Přednáška se koná 18. 4. 2000 od 14:00 hod., v ÚTIA AVČR, Pod vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8 – Libeň, místnost č. 208.

Souhrn. The talk deals with models and statistical inference for stochastic process of random increments occurring at moments given by a Poisson or by a counting process. We derive the martingale-compensator decomposition of the process and we propose an estimator of the rate of the cumulation. We show the uniform consistency of such an estimator and the asymptotic normality of the process of residuals. On this basis, statistical tests are proposed and applied to an example of analysis of financial transactions and the fraud detection problem. Further, other applications and the problem of prediction are discussed.

Semináře se konají pravidelně 1. a 3. úterý (případně i další) v měsíci ve 14:00 v místnosti č. 208 v ÚTIA AV ČR.

Snahou organizátorů je dosáhnout výměny informací a základních myšlenek mezi podobory kybernetiky a informatiky zaměřenými na rozhodování, rozpoznávání a řízení za neurčitosti. Přednášky by proto neměly vyžadovat detailní specializované znalosti probírané oblasti. Informace, tipy a nabídky přednášek:

L. Jirsa (02/6605 2302, jirsa@utia.cas.cz), M. Kárný (02/6605 2274, school@utia.cas.cz) [rozhodování a adaptivita]

J. Ježek (02/6605 2387, jezek@utia.cas.cz) [řízení a systémy]

P. Tichavský (02/6605 2292, tichavsk@utia.cas.cz) [stochastická informatika]

Gerstnerova laboratoř a Komise pro ECCAI

zvou všechny zájemce na semináře, které se konají vždy v pondělí od 11:00 hod. ve Vyčichlově knihovně: ČVUT - Fakulta elektrotechnická, Katedra kybernetiky, budova E, 1. patro, místnost č. 112, Karlovo náměstí 13, Praha 2

Program:

10. duben 2000 J. Klema, J. Palouš (Gerstnerova laboratoř): Instance-Based Modelling in Medical Systems

The seminar will evaluate contribution of a special case of case-based reasoning, namely of instance-based modelling, to decision support in areas working with large amount of data. We will concentrate on methodological questions of automated modelling and on advantages of our approach. It concerns namely description of the system life cycle, review of potential evaluation functions and division of data into training, testing and validating sets. Last but not least, a real-life application

of an instance-based modelling tool will be described. The tool enables evolutionary optimisation of the model. The features of the resulting complex will be shown on a case study concerned with prediction of result of Coronary Artery Bypass Graft (CABG) surgery operation.

- 17. duben 2000 Janků Ladislava (Gerstnerova Laborator): Computational Auditory Scene Analysis (CASA)**
Přednáška bude tematicky rozdělena na dvě části. V první části bude podán přehled o stávajících metodách řešení problému analýzy zvukové scény (CASA). Druhá část semináře bude zaměřena na předvedení metody implementované v rámci této práce. Jedná se o lokalizaci zvukového zdroje na základě neurofyziologických modelů kochley a středního ucha s využitím Huyghensova principu a Dopplerova efektu.

Laboratoř inteligentních systémů FIS VŠE a Odborná skupina teoretické robotiky

zvou všechny zájemce na pracovní semináře, které se konají vždy **ve středu v 15:00 hod.** v Klubu knihovny VŠE, nám. W. Churchillů 4, Praha 3, Žižkov, stará budova – zvýšené přízemí.

Program:

- 5. dubna 2000 Radim Jiroušek (LISp): O článku J. H. Badsberga a F. M. Malvestuta “An Implementation of the Iterative Proportional Fitting Procedure by Propagation Trees”**
- 12. dubna 2000 Jozef Gemefa (LISp): “Iracionalita” chovania ekonomických subjektov**
Studie rozhodovania ekonomických subjektov nechápu klasický “decision making” problém len vo správnej formulácii problému a výbere vhodnej matematickej metódy. Problém rozhodovania je chápaný v širšom zmysle a zameriava sa i na spôsob získavania, subjektívneho filtrovania informácií a výberu rozhodovacích variant. V prednáške budú diskutované rôzne príklady z ekonomickej praxe, keď ekonomickí subjekti sa nerozhodujú racionálne. Budú studované psychologické korene tejto iracionality: hierarchia potrieb, stupnice hodnôt, predsudky, rozhodovanie subjektu v skupine a podobne. Na zaver budú ilustrované dva rôzne prístupy k definícii racionality.
- 19. dubna 2000 Marta Sochorová, Jiří Vomlel (LISp a Aalborg University, Dánsko): Troubleshooting: NP-úplnost a metody řešení**
Troubleshooting je jedna z oblastí, kde byly úspěšně aplikovány bayesovské sítě. V přednášce ukážeme NP-úplnost obecně definovaného problému. Uvedeme několik metod, které umožňují najít aproximaci optimálního řešení v polynomiálním čase. Popíšeme algoritmus použitý pro nalezení optimálního řešení problému.
- 26. dubna 2000 Gert de Cooman (Universiteit Gent, Belgie): Imprecise probabilities: discussion of the basic ideas**
Imprecise probability theory is a generalisation of both probability theory and classical logic, which allows for modelling ignorance as well as uncertainty in knowledge representation and reasoning. The talk will explore and explain the basic ideas behind the theory, and will then highlight its advantages and achievements.
The theory is built upon three pillars: an operational definition of the basic tools for knowledge and belief representation (lower and upper prevision/probability) in terms of behaviour, the basic rationality criteria of avoiding sure loss and coherence these representations should satisfy, and a very powerful reasoning mechanism called natural extension. In the first part of the talk, all these notions will be explained and motivated using simple examples.
In the second part of the talk, it will be argued why anyone should want to use this model: three reasons that will be explored are its generality, its practicality, and its unifying power. It will be shown that (i) most uncertainty models extant in the literature fit nicely into the general framework of imprecise probabilities; (ii) that the knowledge representation and reasoning methods which the theory provides, and which are justified by and based on the three above-mentioned pillars, are particularly easy to implement using straightforward linear programming algorithms; and (iii) that the theory provides

criteria for tidying up certain areas of uncertainty modelling, and at the same time gives methods for making them more powerful from a practical point of view. Again, these points will be explained using simple examples.

Odborná skupina teoretické robotiky

Vás zve na přednášku:

Dr. ir. Gert de Cooman (Universiteit Gent)

Vague Probability Assessments and the Fundamental Problem of Probability

ve čtvrtek 20. dubna 2000 od 9:00 hod. Přednáška se koná v zasedacím sále Ústavu informatiky AVČR (místnost č. 318), Pod vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8 – Libeň, stanice tramvají 10, 17 a 24 Ládví.

Souhrn. The talk will address three related problems. First of all: how can vague assessments of probability and/or prevision (expectation) be modelled mathematically, and what criteria of rationality can be imposed on such assessments? These considerations lead to the introduction of so-called possibilistic previsions and probabilities, and the notions of normality and representability.

Secondly, how can we solve the so-called fundamental problem of probability for such vague probability assessments: what are the implications of given vague probability assessments, and how can we reason with them? In other words, how can we use given vague assessments for the probabilities of some events, or the previsions of some random variables, to derive information about the probabilities of other events, and the previsions of other random variables?

To answer both questions, a number of results from the theory of imprecise probabilities are used. It turns out that a theory of vague probability can be constructed that bears a close formal resemblance to, and is in a sense a generalisation of, the theory of imprecise probabilities, as it has been brought by a synthesis by Peter Walley (1991).

The close formal resemblance between the theory of possibilistic previsions on the one hand and Walley's behavioural and coherentist account of imprecise probabilities on the other hand, lead us to the third problem: can possibilistic previsions and probabilities be given a precise behavioural and operational meaning, in a way similar to imprecise probabilities? This turns out to be possible, and the answer to the third problem opens up a pathway to a new behavioural and operationalisable account of hierarchical (second and higher order) probability models, which goes far beyond our initial enterprise of trying to model vague probability assessments.

Odborná skupina aplikované matematické logiky

Vás zve na semináře, které se konají vždy **ve středu v 9:00 hod.** v zasedacím sále Ústavu informatiky AVČR (místnost č. 318), Pod vodárenskou věží 2, 182 07 Praha 8 – Libeň, stanice tramvají 10, 17 a 24 Ládví.

Program:

- 5. dubna 2000 D. Coufal: Nestandardní užití metody GUHA**
12. dubna 2000 P. Hájek: Aproximace funkcí systémy fuzzy pravidel
19. dubna 2000 P. Hájek: Fuzzy produktová logika a aritmetická hierarchie
26. dubna 2000 I. Kramosil: Domněnkové funkce s booleovskými hodnotami

Odborná skupina pro sémiotiku

pořádá v úterý 18. dubna 2000 v 16 hod.

diskusi k zatím poslední knize prof. Z. Mathausera s připravenými příspěvky z estetiky sémiotiky

Diskuse se koná ve Filosofickém ústavu AV ČR, Jilská 1, Praha 1.

Různé konference

ISMDA 2000 - Int. Symposium on Medical Data Analysis, Frankfurt, Germany, September 29-30, 2000. Paper submission deadline: May 1, 2000
<http://medan.de/ISMDA/>

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 posílejte na adresu sekretariátu (přednostně emailem a v elektronické formě LaTeX nebo v kódu Kamenických). Uzávěrka příštího čísla: 20. dubna 2000.

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