



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 20

ONSDAGEN DEN 24 MAJ 2006

BRÅKET

Veckobladet från
Institutionen för matematik
vid Kungl Tekniska Högskolan
och Matematiska institutionen
vid Stockholms universitet

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 1 juni kl. 13.00.

8:e Stockholm-Uppsala- symposiet i matematisk statistik

Detta äger rum onsdagen den 7 juni vid Matematiska institutionen, SU. Se sidan 7.

Disputation i statistik

Boris Lorenc disputerar vid SU på avhandlingen *Two Topics in Survey Methodology* torsdagen den 8 juni kl. 10.00. Se sidan 8.

SEMINARIER

On 05–24 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Fredrik Dahlgren: *Effective distribution theory*. Sal 3513, hus 3, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se Bråket nr 19 sidan 3.

On 05–24 kl. 13.00. Licentiatseminarium i statistik. (*Observera lokalen!*) Jessica Franzén försvarar sin licentiatavhandling: *On Cluster Analysis — A Bayesian and Model-Based Approach*. Opponent: Fridtjof Thomas. Sal B419, Statistiska institutionen, SU. Se sidan 4.

On 05–24 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Evgeny Kuznetsov, Luleå: *Smooth and nonsmooth Calderón-Zygmund type decompositions for Morrey spaces*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

On 05–24 kl. 13.15–14.15. Algebra- och geometriseminarium. Dan Christensen, University of Western Ontario: *Homotopy cardinality and Euler characteristic*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 19 sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Workshop on Topological Methods in Combinatorics

Denna äger rum i Stockholm (vid KTH och Institut Mittag-Leffler) den 31 maj – 2 juni. Se Bråket nr 19 sidan 4.

Matematikdidaktik och lärarutbildning

En workshop med denna titel äger rum vid Uppsala universitet fredagen den 2 juni. Se Bråket nr 19 sidorna 10–11.

Money, jobs: Se sidorna 10–12.

Seminarier (fortsättning)

- On 05–24 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Tony Lelièvre**, École Nationale des Ponts et Chaussées, Centre d’Enseignement et de Recherche en Mathématiques, Informatique et Calcul Scientifique, Marne la Vallée, France: *Numerical and mathematical analysis of micro-macro models for polymeric fluids*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i pausrummet, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 18 sidan 6.
- To 05–25 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Jerome Scherer**, Universitat Autònoma de Barcelona: *A cohomological closure property for H-fibrations*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 5.
- To 05–25 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Bruce Williams**, University of Notre Dame: *Family Hirzebruch Signature Theorem with Converse*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 5.
- Må 05–29 kl. 13.15–14.15. Presentation av examensarbete i matematik. Dan Nilsson**: *Numerical and analytical studies of potential theoretic skeletons*.Handledare: **Björn Gustafsson**. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 19 sidan 8.
- Må 05–29 kl. 13.15–15.00. Informellt doktorandseminarium i teoretisk datalogi. Professor Joachim Parrow och doktorand Jesper Bengtson**, Institutionen för informationsteknologi, Uppsala universitet: *The π -calculus and nominal logic*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se Bråket nr 19 sidan 6.
- Ti 05–30 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. (Observera lokalen!) Michael Benedicks**, KTH: *An introduction to Schramm-Loewner Evolution*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Ti 05–30 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. (Observera lokalen!) Julius Borcea**, SU: *On the classification of hyperbolicity and stability preservers*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.
- Ti 05–30 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Boris Chorny**, ETH, Zürich: *Calculus of functors and model categories*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 6.
- Ti 05–30 kl. 14.00–16.00. Kollokvium i filosofi. Paul Boghossian**, New York University: *What is Relativism?* Rum D215, Filosofiska institutionen, SU.
- Ti 05–30 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Jean Lannes**, École Polytechnique, Palaiseau: *On the degree of rational functions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.
- On 05–31 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik. Katarina Banda**: *Hur många permutationer har kvadratrötter?* Handledare: **Rikard Bøgvad**. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- On 05–31 kl. 10.00. Licentiatseminarium i datalogi. Irem Aktug** presenterar sin licentiatavhandling: *State Space Representation for Verification of Open Systems*. Opponent: **Professor Parosh Abdulla**, Institutionen för informationsteknologi, Uppsala universitet. Sal E3, KTH, Osquars Backe 14, 2 tr. Se Bråket nr 19 sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 05–31 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** Nuran Bayram, Department of Econometrics, Uludag University, Turkey: *Evaluation of crime types using decision trees: Busra, Turkey*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 05–31 kl. 13.00–14.45. Algebra- och geometriseminarium.** Jonas Söderberg, KTH: *Graded Betti numbers of Cohen-Macaulay modules and the Multiplicity conjecture*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 05–31 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. (Observera dagen!) Professor Parosh Abdulla,** Institutionen för informationsteknologi, Uppsala universitet: *Confluent Markov chains*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se Bråket nr 19 sidan 7.
- On 05–31 kl. 15.00–15.45. Seminarium i matematisk statistik.** Tom Britton, SU: *Statistik, DNA och växtarters släkträd*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- On 05–31 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. D. van Straten: Title to be announced.** Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 06–07 kl. 15.15. PDF Seminar (Partial Differential Equations and Finance). (Observera dagen!) Teitur Arnarson,** KTH: *Title to be announced*. Sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.
- To 06–08 kl. 10.15–11.00. Seminarium i matematisk statistik. (Observera dagen och tiden!) Erik Nordblom** presenterar sitt examensarbete: *Statistical modelling of sensor response*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- To 06–08 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Jakob Nordström,** Teorigruppen, KTH CSC: *Narrow proofs may be spacious: Separating space and width in resolution*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 6.
- To 06–08 kl. 15.15. Licentiatseminarium i matematisk statistik. (Observera dagen och lokalen!) Tommi Asikainen,** SU och Smittskyddsinstitutet, presenterar sin licentiatavhandling: *Some results in the field of epidemic modeling and analysis of a smallpox outbreak*. Diskussionsinledare: **Professor Tom Britton**, Matematisk statistik, SU. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 9.
- To 06–08 kl. 18.30. Föreläsning anordnad av Föreningen Vetenskap och Folkbildning. Professor Olle Häggström,** Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Matematiken som antidarwinistiskt tillhygge*. Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se sidan 10.
-

LICENTIATSEMINARIUM I STATISTIK

Jessica Franzén

försvarar sin licentiatavhandling:

On Cluster Analysis — A Bayesian and Model-Based Approach*Opponent: Fridtjof Thomas.*

Abstract: Cluster analysis is the automated search for homogeneous and cohesive groups in a given data set. Traditional cluster analysis is based on deterministic methods which use measures between objects and objects and centroids to create well separated groups. Despite considerable research, there is little guidance how to handle practical questions such as how many clusters there are and how to handle outlier objects. A model-based approach to cluster analysis is presented. As opposed to the mechanical classification used in deterministic clustering, we regard observations as outcomes of different distributions. A finite mixture model is used, where each probability distribution corresponds to a cluster. This approach opens up for new possibilities. The model is capable to handle groups of different sizes, shapes, and directions by allowing for different distributions and parametrization among clusters. In reality, clusters do seldom appear as well separated. The method handles overlapping groups, by taking into account cluster membership probabilities in these areas. In many data sets there are objects not suitable for classification. A special approach of this thesis is to create a deviant cluster of larger variance, consisting of these outlier objects. Bayesian inference via Gibbs sampling is used to estimate distribution parameters and proportions between clusters. The method is tested on simulated and real data sets and shows promising results. Model selection by an approximation of Bayes factors is applied, with the purpose of selecting the number of clusters and to decide if a deviant group is to prefer in the model.

Tid och plats: Onsdagen den 24 maj kl. 13.00 i sal B419, Statistiska institutionen, SU.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Katarina Banda:

Hur många permutationer har kvadratrötter?*Handledare: Rikard Bøgvad.*

Sammanfattning: Genererande funktioner är ett redskap, eller snarare en hel verktygs-låda, som är hopplöskad av matematikens olika godbitar och lämpar sig för en mängd av problem. Genererande funktioner väver samman analys, algebra, kombinatorik, m.m. Dessutom ger de mycket ofta tacksamt eleganta lösningar. Vill vi veta vad det 176:e Fibonacci-talet är? Vill vi kanske veta hur många av alla möjliga permutationer, av en viss mängd element, som har kvadratrötter? Eller vill vi bara bistå med beslutsångest när någon planterar om blommorna på balkongen? I så fall har vi knappt börjat!

Detta arbete önskar ge en liten glimt av genererande funktioner och deras användningsområden. Det är omöjligt att, i ett svep, presentera deras fullständiga makt. Arbetet har, under sin skapelse, visat mig att ju mer jag upptäcker, desto mer inser jag att det finns kvar att upptäcka. Tanken är att förmedla denna känsla till dem som har ett hum om matematiken.

Tid och plats: Onsdagen den 31 maj kl. 10.00–11.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Evgeny Kuznetsov:

Smooth and nonsmooth Calderón-Zygmund type decompositions for Morrey spaces

Abstract: We will show how to construct Calderón-Zygmund type decompositions for the Morrey spaces Mor_λ for $\lambda \in (0, 1]$. Moreover, for $\lambda > 1 - \frac{1}{n}$ it is possible to construct a smooth analogue of the Calderón-Zygmund decomposition. The limitation on λ is connected to the property of Whitney cubes: the sum of the volumes of Whitney cubes to the power λ is equal to infinity whenever $\lambda \in [0, 1 - 1/n]$.

Tid och plats: Onsdagen den 24 maj kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Michael Benedicks:

An introduction to Schramm-Loewner Evolution

Abstract: An important problem, in particular posed by physicists, is to construct random processes in the plane (or \mathbb{R}^n) that do not self-intersect. This was achieved by Oded Schramm some five years ago when he constructed the Stochastic Loewner Evolution (now also called the Schramm-Loewner Evolution), which can be described as the classical Loewner equation driven by Brownian motion on the real line. There has been considerable progress in this field. In particular Schramm, Werner and Lawler proved that the Hausdorff dimension of the Brownian frontier, i.e. the boundary of the infinite component defined by a planar Brownian motion, is $4/3$.

I will try to describe some of the achievements in this field and if time permits describe some of the striking conjectures made by physicists, in particular Cardy and Duplantier, which relate to conformal field theory and quantum gravity.

Tid och plats: Tisdagen den 30 maj kl. 10.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Jean Lannes:

On the degree of rational functions

Abstract: Let $f = A/B$ be a rational function with coefficients in a field k ; one assumes that the two polynomials A and B are coprime. Let n be the supremum of the degrees of A and B ; one calls n the degree of f and one sets $n = \deg(f)$. We will show, following the great ancients, Bezout, Cayley, Hermite, . . . , that f admits a “superdegree”, let us say $\text{Deg}(f)$, which is an isomorphism class of quadratic form with coefficients in k , non-degenerate, of dimension $\deg(f)$. We will show in particular that like the topological degree of maps between compact manifolds, this superdegree is “invariant by homotopy”:

If f and g are “algebraically” homotopic, then $\text{Deg}(f) = \text{Deg}(g)$. One will try also to explain the relation between superdegree and Morel-Voevodsky \mathbf{A}^1 -homotopy theory.

Tid och plats: Tisdagen den 30 maj kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Boris Chorny:

Calculus of functors and model categories

Abstract: The category of small covariant functors from simplicial sets to simplicial sets supports the projective model structure. In joint work with G. Biedermann and O. Röndigs we construct various localizations of the projective model structure and also give a variant for functors from simplicial sets to spectra. We apply these model categories in the study of calculus of functors, namely for a classification of polynomial and homogeneous functors. In the n -homogeneous model structure, the n -th derivative is a Quillen functor to the category of spectra with the symmetric group action. After taking into account only finitary functors — which may be done in two different ways — the above Quillen map becomes a Quillen equivalence. This improves the classification of finitary homogeneous functors by T. G. Goodwillie.

Tid och plats: Tisdagen den 30 maj kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Jakob Nordström:

Narrow proofs may be spacious:

Separating space and width in resolution

Abstract: Resolution is a proof system for proving tautologies in propositional logic. It works by showing that the negation of a tautology, encoded as a CNF formula, is unsatisfiable. There is only one derivation rule, namely that from the clauses $C \vee x$ and $D \vee \neg x$ we can *resolve* on the variable x to derive the *resolvent clause* $C \vee D$. A resolution proof refutes an unsatisfiable formula F by deriving the empty clause 0, i.e., the clause with no literals, from F .

Because of its simplicity, resolution is well adapted to proof search algorithms. Many real-world automated theorem provers are based on resolution. It is also perhaps the single most studied propositional proof system from a theoretical point of view in the area of proof complexity.

The width of a resolution proof is the maximal number of literals in any clause of the proof. The space of a proof is, intuitively, the maximal number of clauses one needs to keep in memory while verifying the proof. Both of these measures have previously been studied and related to the resolution refutation size of unsatisfiable CNF formulas. Also, the refutation space of a formula has been proven to be at least as large as the refutation width, but it has been open whether space can be separated from width or the two measures coincide asymptotically. We prove that there is a family of k -CNF formulas for which the refutation width in resolution is constant but the refutation space is non-constant, thus solving a problem mentioned in several previous papers.

Our result has been published as ECC Report TR05-066, and an extended abstract will appear in STOC '06 (co-winner of Danny Lewin Best Student Paper Award).

The talk will be given in Swedish or English depending on the participants, and is intended to last for 2×45 minutes.

Tid och plats: torsdagen den 8 juni kl. 13.15 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Tom Britton:

Statistik, DNA och växtarters släkträd

Sammanfattning: En av naturvetenskapens största landvinningar de senaste decennierna är tekniken att avläsa organismers DNA-kod. Inom biologin används denna teknik bl.a. till att lära sig mer om hur olika arter har utvecklats under evolutionens lopp och för att bestämma deras släktrelationer. Denna mycket aktiva forskningsverksamhet involverar såväl biologer som matematiker/statistiker/dataloger. På föreläsningen kommer jag att ge en kort biologisk bakgrund, översiktligt beskriva hur man matematiskt modellerar evolution/mutation, och slutligen hur man utifrån observerade data, d.v.s. sekvenserade arter, drar slutsatser om troliga släktrelationer mellan desamma.

Tid och plats: Onsdagen den 31 maj kl. 15.00–15.45 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

8:e Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik

Välkomna till det åttonde Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik, som äger rum onsdagen den 7 juni 2006 vid Matematiska institutionen, Stockholms universitet.

Anmälan: Skickas senast tisdagen den 30 maj till Tom Britton, e-post tomb@math.su.se. Uppge speciellt om du ämnar delta i lunch respektive middag, samt speciella kostönskemål i förekommande fall.

Anmälningavgift: Symposiet är gratis för anställda vid berörda matematisk-statistikavdelningar, vilket även inkluderar lunch och middag. Övriga deltagare betalar lunch och middag till självkostnadspris.

Lokal: Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Program

- 9.30– 9.40 **Tom Britton**, SU: *Inledning.*
- 9.40–10.30 **Erik Sonnhammer**, Stockholm Bioinformatic Centre (SU-KTH): *Prediktion av proteinfunktion.*
- 10.30–11.00 **Lars Holst**, KTH, och **Hans Garmo**, Akademiska sjukhuset, Uppsala: *Statistik kring en prostata-cancer-studie.*
- 11.00–11.30 Kaffe.
- 11.30–12.00 **Allan Gut**, UU: *Vad betyder alla siffror — egentligen?*
- 12.00–12.30 **Andreas Nordvall Lagerås**, SU: *Genealogi för superkritiska förgreningsprocesser.*
- 12.30–13.45 Lunch.
- 13.45–14.15 **Daniel Andersson**, KTH: *Relaxerade stokastiska styrproblem.*
- 14.15–15.00 **Sara Sjöstedt de Luna**, Umeå: *Bootstrap och subsampling för spatiala data.*
- 15.00–15.30 Kaffe.
- 15.30–16.00 **Niklas Gunnarsson**, UU: *Sensornätverk med rörliga sensorer.*
- 16.00–16.30 **Håkan Andersson**, SU: *Value-at-risk för en portfölj med el-derivat.*
- 16.30–17.00 **Sven Erick Alm**, **Lars Holst**, **Tom Britton**: *Aktiviteter inom grundutbildning, forskarutbildning och forskning under kommande läsår vid UU, KTH och SU.*
- 17.00–18.00 Fri/ordnad aktivitet.
- 18.30– Middag.

DISPUTATION I STATISTIK**Boris Lorenc**

disputerar på avhandlingen

Two Topics in Survey Methodology

torsdagen den 8 juni 2006 kl. 10.00 i hörsal 3, hus B, Stockholms universitet, Universitetsvägen 10, Frescati. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Gösta Forsman*, Vägverket. Avhandlingen har följande undertitel:

**Modelling the Response Process in Establishment Surveys.
Inference from Nonprobability Samples Using the Double Samples Setup*****Abstract of the thesis***

Modelling the response process in establishment surveys proceeded thus far by adding steps of operational character to the core cognitive steps of the individual cognitive model. Here (Paper 1) a larger unit of the cognitive analysis is posited: that part of the enterprise that is engaged in responding to a survey, consisting of one or more employees, the tools they use and the established practices of record keeping and survey responding. Propagation of representational states is the key concept used for analysing the response process. A pilot study conducted on a survey of schools (Paper 2) illustrates the ability of the approach to identify and suggest adjustment of items of questionable accuracy and addresses the possibility of quantifying accuracy of collected data.

In order to assess the skewness of a nonprobability web sample in relation to the targeted population, George Terhanian proposed a parallel availability of a probability sample from the population and the use of the assessment to reweight data in the nonprobability sample. The parallel availability of the two samples constitutes the double samples setup.

Propensity scores have been suggested as a way of adjusting web samples. Here (Paper 3) the propensity score approach is broadened by *(i)* putting it in a wider context of the double samples setup applicable in other fields as well, *(ii)* showing the theoretical unbiasedness of the estimator, and *(iii)* specifying the assumptions that need to hold. In a simulation, the effects of the factors where an analytic approach was difficult or impossible to apply were investigated. The paper also contains a simple example of applying the technique, with a step-by-step “how to”.

Inference in the double samples setup proceeded thus far by modelling either the probabilities of inclusion in the nonprobability sample or the study variable. A more general framework is presented (Paper 4) that models both components at the same time. From the model an estimator is derived. In a simulation, it is compared with three estimators that model just one of the two components.

Finally, a nonparametric estimator for the situation of double samples is presented (Paper 5). Here, the values of the study variable — missing by design in the probability sample — are imputed according to a distance measure on auxiliary information. The mean of a number of closest units is imputed with the aim of reducing the variance of the estimator. For the case of univariate auxiliary information treated in the study, an expression for the variance and a variance estimator for this estimator is also presented and verified in a simulation.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Erik Nordblom

presenterar sitt examensarbete:

Statistical modelling of sensor response

Abstract: When producing measurement instruments, an important aspect is measurement accuracy, which depends upon such factors as environmental conditions, external interfaces and material degradation. Since it may be expensive and time-consuming to conduct an extensive in-field testing procedure, there is good reason to explore efficient test methods.

This thesis presents the development of a general modelling method and how a generated model may be implemented in a calibration procedure for sensors during their operational phase to provide in-field updates to both measurement accuracy and error estimates. As a practical case study of the proposed technique, the response from a pressure sensor is modelled, using only a small amount of data.

The resulting model defines the basic framework of a practical in-field sensor update process. In the specific case of the pressure sensor, the model was shown to be inadequate when used alone but very useful when used as a part of the calibration procedure. The conclusion is that the value of the method is highly dependent upon its implementation and requisite accuracy.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 10.15–11.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

LICENTIATSEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Tommi Asikainen

presenterar sin licentiatavhandling:

Some results in the field of epidemic modeling and analysis of a smallpox outbreak

Diskussionsinledning: Professor Tom Britton, Matematisk statistik, SU.

Sammanfattning: Avhandlingen består av följande två forskningsrapporter:

1) **Effects of random distributions on infectious time periods in epidemic modeling.** Research Report 2005:13.

2) **Lessons learned from a smallpox outbreak in Stockholm 1963.** Research Report 2005:10.

Den första rapporten behandlar två olika ämnen: Hur många kan smittas totalt under ett utbrott av en smittsam sjukdom ifall utbrottet inte exploderar i storlek? Detta kan tillämpas t.ex. på utbrott av mässling. Det andra ämnet är tiden som fortlöper innan ett stort utbrott sätts igång. Tillämpningen är t.ex. utbrott av SARS, alternativt pandemisk influensa.

Den andra rapporten är en analys med hjälp av insamlade data från det senaste utbrottet av smittkoppor i Sverige, sommaren och hösten 1963 i Stockholm.

Föredraget kommer att hållas på svenska.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 15.15 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Julius Borcea:

On the classification of hyperbolicity and stability preservers

Abstract: A linear operator T on $\mathbb{C}[z]$ is called hyperbolicity-preserving or an HPO for short if $T(P)$ is hyperbolic whenever $P \in \mathbb{C}[z]$ is hyperbolic, i.e., it has all real zeros. One of the main challenges in the theory of univariate complex polynomials is to describe the monoid of all HPO's. This reputedly difficult problem goes back to Pólya-Schur's characterization of multiplier sequences of the first kind, that is, HPO's which are diagonal in the standard monomial basis of $\mathbb{C}[z]$. Pólya-Schur's celebrated result (Crelle, 1914) generated a vast literature on this subject and related topics at the interface between analysis, operator theory and algebra, but so far only partial results under rather restrictive conditions have been obtained. In this talk I will report on the progress towards solutions to both this problem and its analogue for stable polynomials as well as their multivariate extensions, made in an ongoing series of papers jointly with Petter Brändén and Boris Shapiro.

Tid och plats: Tisdagen den 30 maj kl. 13.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

FÖRELÄSNING ANORDNAD AV FÖRENINGEN VETENSKAP OCH FOLKBILDNING

Olle Häggström:

Matematiken som antidarwinistiskt tillhygge

Olle Häggström är professor i matematisk statistik vid Chalmers tekniska högskola. Han är ordförande i Svenska matematikersamfundet och ledamot av Kungl. Vetenskapsakademien.

Sammanfattning: Tillämpad matematik kan klassificeras i två typer, beroende på om dess syfte är att belysa och förklara, eller att fördunkla och förvillia. Endast det ena av dessa syften är enligt Häggström hedervärt. Efter en kort allmän diskussion kring detta ämne illustrerar han den andra typen av tillämpad matematik med ett arbete av den amerikanske antidarwinisten William Dembski, vars argumentation vid närmare dissekering visar sig vara strunt.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 18.30 i sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Föreläsningen är gratis och öppen för allmänheten.

MONEY, JOBS

Columnist: Eric Emtander, Department of Mathematics, SU. E-mail: erice@math.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~erice/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2006. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.

(Continued on the next page.)

5. Stockholm University site for information on funds: <http://www2.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.
7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

New information

Jobs to apply for

11. Linköpings universitet söker en doktorand i optimeringslära. I tjänsten skall forskning bedrivs inom projektet ”Storskalig kombinatorisk optimering — teori- och algoritmutveckling baserat på nya globala optimalitetsvillkor”, vilket finansieras av Vetenskapsrådet. Sista ansökningsdag är den 31 maj. Web-info: <http://www.liu.se/jobdb/show.html?1779>.
12. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en doktorand i tekniskvetenskapliga beräkningar. Tjänsten är inriktad mot beräkningsalgoritmer rörande matematiska beskrivningar av ytor och analys av 3D-mätdata. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: <http://www.ltu.se/omltu/d1915/d1917/1.7648>.
13. KTH söker en forskarassistent i matematik med inriktning mot kombinatorik. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/2/ShowAdd.aspx?ID=62033>.

Old information

Money to apply for

14. Sparbanksstiftelsen Norrbotten kommer att dela ut ett antal stipendier om vardera 25 000 kr till studenter som gör examensarbeten på små och medelstora företag i Norrbotten. Ansökan skall vara inskickad innan examensarbetet påbörjas. Web-info, innehållande regler och kontaktuppgifter: http://www.kth.se/aktuellt/stipendier/Sparbanksstiftelsen_Norrbotten.pdf.
15. Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag till rektors för KTH förfogande för att ”i första hand användas till bidrag för sådana resor, som bäst befordrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare.” Bidrag kan sökas under hela året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.
16. Från Vetenskapsrådet kan konferensbidrag sökas med huvudsyftet att göra det möjligt att inbjuda framstående utländska föredragshållare. Ansökan skall vara inkommen senast två månader innan konferensen äger rum. Ansökningar behandlas ej mellan den 15 juni och den 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=822&languageId=1>.
17. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) erbjuder korttidsstipendier: 2 veckor till 3 månader långa besök. Stipendierna är avsedda för besök vid utländska institutioner, alternativt för att bjuda in en utländsk forskare. De kan ej sökas av doktorander. Ansökan kan göras löpande under året. Info: Agneta Granlund, 08-671 19 95, e-post agneta.granlund@stint.se. Web-info: <http://www.stint.se/index.php?articleId=34>.
18. Från Vetenskapsrådet kan resebidrag sökas av främst disputerade forskare, av doktorander i undantagsfall. Bidrag kan bland annat sökas för konferensdeltagande (ej posterpresentation), för att representera Sverige i viktiga sammanhang samt för att bjuda in utländska gästforskare. Bidrag för resa till internationellt forskningssamarbete kan också få finansiering. Ansökan skall vara inkommen senast två månader innan resan äger rum. Ansökningar behandlas ej mellan den 15 juni och den 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=665&languageId=1>.

(Continued on the next page.)

19. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag som ger institutioner bidrag till att bjuda in utländska gästföreläsare m.m. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.swgc.org/>.
20. Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté utlyser konferens- och resebidrag för i första hand unga och/eller nydisputerade forskare. Bidrag kan sökas när som helst under året. Web-info: <http://www.vr.se/omvr/organisation/sida.jsp?unitId=24>.
21. Svenska institutet ger bidrag för utbildning och forskning utomlands. Sista ansökningsdag varierar för olika länder. Web-info: Se punkt 10 ovan.

Jobs to apply for

22. Lunds universitet söker en biträdande universitetslektor i matematik med inriktning mot tillämpad matematisk analys. Anställningen är tidsbegränsad till fyra år med möjlighet till ett års förlängning. Sista ansökningsdag är den 1 juni. Web-info: <http://www3.lu.se/info/lediga/admin/document/553.pdf>.
 23. Lunds universitet söker en universitetslektor i matematik med inriktning mot matematisk bildanalys. Sista ansökningsdag är den 1 juni. Web-info: <http://www3.lu.se/info/lediga/admin/document/552.pdf>.
 24. Institutionen för matematiska vetenskaper, gemensam för Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet, söker en professor i matematisk statistik med inriktning mot teknisk vetenskap. Det vetenskapliga området omfattar matematisk statistik och dess tillämpningar inom tillförlitlighet och riskhantering för mekaniska system och dess komponenter. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: http://chalmersnyheter.chalmers.se/chalmers03/svensk/ext_ledigatjansterarticle.jsp?article=7037.
 25. Malmö högskola söker en doktorand i tillämpad matematik. Tjänstens inriktning är digital bildanalys, speciellt utveckling och analys av segmenteringsmetoder baserade på variationsformuleringar med tillämpningar inom medicinsk diagnostik. Tillträde snarast. Sista ansökningsdag är den 29 maj. Web-info: http://www2.mah.se/templates/Job_37157.aspx.
 26. Malmö högskola söker minst en universitetslektor/-adjunkt i matematik med inriktning mot undervisning av yngre barn. Tjänsten är placerad vid lärarutbildningen. Sista ansökningsdag är den 2 juni. Web-info: http://www2.mah.se/templates/Job_37067.aspx.
-