



BRÅKET



*Information om seminarier och högre undervisning
i matematiska ämnen i Stockholmsområdet*

NR 32

FREDAGEN DEN 15 OKTOBER 2004

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 21 oktober
kl. 13.00.

Statistical Genetics and Bioinformatics

En seminariereserie med detta
namn startar den 26 oktober. Se
sidan 6.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

SEMINARIER

Fr 10–15 kl. 13.00–15.00. Seminar on Etale Cohomology. Wojciech Chacholski: *Continuation on Henselian rings and etale maps*. (Fortsättning från seminariet den 1 oktober.) Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 30 sidan 4.

Må 10–18 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. Björn Sjögreen, Nada, KTH: *A sixth order accurate difference scheme for the MHD equations*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se Bråket nr 31 sidan 5.

Må 10–18 kl. 15.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. Erik Ekström, Matematiska institutionen, Uppsala universitet: *Convexity of the optimal stopping boundary for the American put option*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 31 sidan 4.

Ti 10–19 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. Gerd Schmalz, Bonn: *CR-manifolds of Engel type*. Sal MIC 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 7.

Ti 10–19 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. Dan Popovici, Warwick: *Monge-Ampère currents and masses*. Sal MIC 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 3.

Ti 10–19 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Vinay Ribeiro, Rice University, Houston: *Multi-scale methods for network traffic*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Fortsättning på nästa sida.

Svenska Statistikersamfundet

håller sitt årsmöte torsdagen den 21 oktober. Se sidan 4.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 10–19 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Armand Makowski**, University of Maryland, College Park: *Bounding superposed on-off sources — Variability ordering and majorization to the rescue*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 10–20 kl. 10.00–11.45. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Per Martin-Löf:** *Normalization by evaluation and by the method of computability. Part V*. (Fortsättning från seminariet den 13 oktober.) Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 10–20 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Daniel Schnellmann:** *Weakly expanding skew-products of quadratic maps*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 10–20 kl. 15.00. Manne Siegbahn Laboratory Seminar. Professor Jan Boman**, Matematik, SU: *On the mathematics of medical imaging*. Föreläsningssalen, Manne Siegbahn-byggnaden, Frescativägen 24, Stockholm. Kaffe serveras före seminariet kl. 14.30. Se sidan 4.
- On 10–20 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Linda Werner**, Lunds universitet: *Snabb inferens med Markovfältsbaserade modeller för spatiala data*. Rum 306 (Cramértrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- To 10–21 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Gennady Samorodnitsky**, Cornell University, Ithaca: *Long strange segments of stochastic processes*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 10–21 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Bert Zwart**, Eindhoven University of Technology: *Large deviations for processor sharing queues under heavy tails*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Må 10–25 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Anders Forsgren**, Optimeringslära och systemteori, KTH: *Semidefinite programming*. Rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 7.
- Må 10–25 kl. 13.15–14.00. Docentföreläsning i matematik. Sandra Di Rocco:** *Toric manifolds and integral polytopes*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 31 sidan 7.
- Må 10–25 kl. 14.15–15.00. Docentföreläsning i matematik. Wojciech Chacholski:** *Complexity of fibrations of topological spaces*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 31 sidan 7.
- Må 10–25 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. Johan Hoffman**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Title to be announced*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5.
- Må 10–25 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Docent Helene Andersson**, Mikrosystemteknik, KTH: *Ett (biotekniskt) laboratorium att hålla i handen: Om frimärksstora laboratoriechips för bioanalyser*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

Ti 10–26 kl. 14.00–16.00. Seminar in Statistical Genetics and Bioinformatics.

Professor Juni Palmgren, Inst. för matematisk statistik, SU, och Inst. för medicinsk epidemiologi och biostatistik, Karolinska Institutet: *A three state frailty model for age at onset of dementia and death in Swedish twins*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.

On 10–27 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Jonas Häggström, AstraZeneca: *Titel meddelas senare*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fr 10–29 kl. 15.15. Google-föredrag. Magnus Sandberg, Senior Software Engineer, Google Switzerland: *Finding needles in a 50TB haystack: Building scalable systems for web search and beyond*. Sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, entréplanet. Se sidan 5.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Dan Popovici:

Monge-Ampère currents and masses

Abstract: A compact complex manifold is Moishezon if and only if there is a big line bundle over it. We conjecture a new characterization of big line bundles, and implicitly of Moishezon manifolds, in terms of the existence of a possibly singular Hermitian metric satisfying a relatively weak positivity condition, which would generalize previous characterizations of Siu and Demailly sprung from the solution to the Grauert-Riemenschneider conjecture. The key issue is to obtain a regularization of currents with an effective control of the Monge-Ampère masses of the regularizing currents. For this, we infer and use a generalization of the Ohsawa-Takegoshi L^2 extension theorem for jets of holomorphic sections of a Hermitian line bundle, as well as new results on multiplier ideal sheaves.

Tid och plats: Tisdagen den 19 oktober kl. 13.15 i sal MIC 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Daniel Schnellmann:

Weakly expanding skew-products of quadratic maps

Abstract: We will look at iterations of the quadratic map $f_a(x) = a - x^2$, $1 < a < 2$, where after each iteration step a small perturbation term is added. More precisely, we will consider the maps $F : S^1 \times \mathbb{R} \rightarrow S^1 \times \mathbb{R}$:

$$F(\theta, x) = (g(\theta), a - x^2 + \alpha \sin(2\pi\theta)),$$

where $g(\theta) = d\theta \bmod 1$, and α is a small real number. If $d \geq 16$ is an integer, a famous theorem due to Marcelo Viana states that this system admits two positive Lyapunov exponents at Lebesgue almost every point.

We will look at some general ideas of the proof of this result. Furthermore, we will see how far this approach of Viana can be generalized to any real-valued $d > 1$.

Tid och plats: Onsdagen den 20 oktober kl. 13.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MANNE SIEGBAHN LABORATORY SEMINAR

Jan Boman:

On the mathematics of medical imaging

Abstract: Computerized Tomography (in Swedish “datortomografi”) was invented in the 1960’s and is now a well-known and widely used method of X-ray examination for medical (and other) purposes. The basic mathematical theory which has made this possible, the theory of the Radon transform, was developed much earlier because of its intrinsic mathematical interest and its connection with the theory of wave propagation. I will describe the problem and sketch its history and its solution. The success of Computerized Tomography has stimulated physicists and engineers to develop a number of similar measurement schemes which have lead to similar, but different, mathematical problems. This has motivated a lot of research in pure and applied mathematics on problems related to the original problem. I will mention a number of such problems that are the subject of present mathematical research. Finally I will briefly describe the mathematics and physics behind Magnetic Resonance Imaging.

Tid och plats: Onsdagen den 20 oktober kl. 15.00 i föreläsningssalen, Manne Siegbahn-byggnaden, Frescativägen 24, Stockholm. Kaffe serveras före seminariet kl. 14.30.

Svenska Statistikersamfundets årsmöte

Årsmötet äger rum torsdagen den 21 oktober i hörsal Lennart Nilsson, Nobels väg 15a, Karolinska Institutet, Solna.

Program

13.30–14.00 Registrering.

14.00 Välkomsthälsning.

14.00–14.30 **Pär Karlsson**, AstraZeneca R&D, Södertälje: *Utvidgning av Bonferronis multiplicitetskorrektion.*

Sammanfattning: Antag att man gör n signifikanstest och kräver att k eller fler av dessa måste vara signifikanta, oavsett vilka, för att kunna säga att man lyckats. Vilka statistiska egenskaper, d.v.s. typ I och II fel, har denna procedur? Lösningarna för specialfallen $k = 1$ och $k = n$ är välkända. Den bästa möjliga olikheten som stänger in sannolikheten att proceduren lyckas kommer att presenteras för ett generellt k . Ur denna olikhet faller en enkel korrektionsfaktor ut. Jag kommer även att undersöka möjligheten att använda denna procedur vid konstruktion av simultana konfidensintervall och hur man kan anpassa Bonferroni-Holms procedur för multipla jämförelser.

14.30–15.00 **Anders Martin-Löf**, Matematisk statistik, SU: *Om diffusionsapproximationer av stokastiska populationsprocesser.*

15.00–15.40 Paus med kaffe.

15.40–15.45 Årets yngre statistiker presenteras.

15.45–16.15 Föredrag av Årets yngre statistiker.

16.00–16.30 Paus.

16.30–17.30 Årsmötesförhandlingar.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Linda Werner:

Snabb inferens med Markovfältsbaserade modeller för spatiala data

Sammanfattning: Mitt seminarium handlar om hur man kan använda beräkningseffektiva gitterbaserade modeller för inferens av data med kontinuerligt spatialt index. Grundidén är att approximera ett Gaussiskt fält med ett Gaussiskt Markovfält på ett gitter, och att i icke-gitterpunkter använda bilinjär interpolation av samma fält. På så vis kan man utnyttja den gitterbaserade modellens beräkningsfördelar även till data med kontinuerligt spatialt index.

Jag visar hur modellen kan användas både i MCMC-baserad Bayesiansk inferens och i mer traditionell tappning, nämligen för att snabba upp kriging då man har stora dataset. I båda exemplen analyseras ett dataset med kalciumhalter i skogsjord i Västsverige.

Tid och plats: Onsdagen den 20 oktober kl. 15.15 i rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

POPULÄRVETENSKAPLIG FÖRELÄSNING I FYSIK

Helene Andersson:

Ett (biotekniskt) laboratorium att hålla i handen: Om frimärksstora laboratoriechips för bioanalyser

Sammanfattning: Allt eftersom vi lär oss mer om hur biologiska system fungerar, så står det klart att det är väldigt viktigt med ett nära samarbete mellan biologi-medicin och teknik. Miniaturisering med hjälp av mikroteknik av dagens bioanalysmetoder har på den senaste tiden precis börjat utvecklas. Frimärksstora chip av glas, kisel eller plast som rymmer ett eller flera analyssteg blir allt vanligare förekommande både inom industrin och i forskningslaboratorierna. Dessa chip, så kallade lab-on-chips, består oftast av mikrometerstora kanaler och kammare där olika bioanalyser kan utföras. Målet med lab-on-chips är att minska kostnaden per analys, minimera prov- och reagensmängder, uppnå snabbare analyser, etc.

Tid och plats: Måndagen den 25 oktober kl. 18.30 i Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

GOOGLE-FÖREDRAG

Magnus Sandberg:

Finding needles in a 50TB haystack: Building scalable systems for web search and beyond

Abstract: Search is one of the most important applications used on the internet, but it also poses some of the most interesting challenges in computer science. Providing high-quality search requires understanding across a wide range of computer science disciplines, from lower-level systems issues like computer architecture and distributed systems to applied areas like information retrieval, machine learning, data mining, and user interface design. In this talk I will describe some of the challenges in these areas. In particular, I will highlight some of the behind-the-scenes pieces of infrastructure that have been built in order to operate Google's services.

Tid och plats: Fredagen den 29 oktober kl. 15.15 i sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, entréplanet.

SEMINAR SERIES: STATISTICAL GENETICS AND BIOINFORMATICS

Time and place: Tuesdays at 14.00–16.00 from October 26 to December 21, 2004, in seminar room 306 (the Cramér room), Department of Mathematics, Stockholm University, Kräftriket.

Organizer: Professor Juni Palmgren, Department of Mathematical Statistics, Stockholm University, and Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institutet.

Aim and target group: The seminar series illustrates some of the tools for study design, data analysis, and modelling used in different areas of molecular biology, population genetics, and genetic epidemiology. The seminar is targeted for scientists and graduate students in mathematical statistics, statistics, biostatistics, bioinformatics, biotechnology, functional genomics, and related fields. Credit points for active graduate student participation are decided by the respective supervisors.

Registration: Graduate students and those wishing to be on the course mailing list are welcome to register at the first seminar on October 26 at 14.00 or by e-mail to juni@math.su.se. Each seminar is open to all interested. A list of all seminars in the series (including abstracts) can be found at <http://www.math.su.se/matstat/foutb/#kurser> and http://www.meb.ki.se/biostat/seminars/index_en.html.

The first seminar in the series is the following:

Juni Palmgren: A three state frailty model for age at onset of dementia and death in Swedish twins

Abstract: We present a frailty model to estimate the relative importance of genetic and environmental factors on age at onset of dementia in a twin design. We use modern survival methodology to define a model that accounts simultaneously for longitudinal aspects, e.g., left truncation and right censoring in data, and the multivariate nature of twin data. Additionally, we present a novel three-state frailty model, with non-demented, demented, and dead states, describing variation in the onset of disease and mortality simultaneously in one model, while accounting for possible dependence for the two competing events. The frailty structure, i.e., the latent random effects structure, mimics the traditional twin model for continuous variables used in quantitative genetics, and as such describes within-pair dependence. This in turn leads to estimates for intra-pair correlations, as well as for additive genetic, and shared and non-shared environmental components of variance. A hierarchical Bayesian model formulation and Gibbs sampling are used to estimate posterior distributions of the parameters. The models are applied to Swedish Twin Registry data on the onset of dementia in elderly twins. See *Genet. Epidemiol.*, vol. 24 (2003), pp. 139–149. © 2003 Wiley-Liss, Inc.

Tid och plats: Tisdagen den 26 oktober kl. 14.00–16.00 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Gerd Schmalz:

CR-manifolds of Engel type

Abstract: The invariants of CR-manifolds with non-degenerate Levi form have been intensely studied by many authors. A general theory was developed in the case when the structure algebra is semi-simple, which includes hypersurfaces, elliptic and hyperbolic CR-manifolds of codimension two in $\mathbb{C}^4$. CR-manifolds of Engel type are 4-dimensional CR-manifolds of CR-dimension 1 with solvable structure algebra. Such a CR-manifold M cannot be non-degenerate in the usual strong sense by dimension reasons. One requires instead that the second derived differential system of the CR-distribution D coincides with the whole tangent bundle TM , i.e. (M, D) is an Engel manifold. A canonical Cartan connection of CR Engel manifolds can be derived in a very explicit way. For embedded real-analytic CR-manifolds of this type a normal form was constructed as well.

This is joint work with Valerii Beloshapka and Vladimir Ezhov in progress.

Tid och plats: Tisdagen den 19 oktober kl. 10.15 i sal MIC 2244, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Anders Forsgren:

Semidefinite programming

Abstract: Semidefinite programming has attracted interest in the computational complexity community as a tool for providing lower bounds on optimal values of certain combinatorial optimization problems. It has also become an important tool for solving many design problems in control and communications theory.

The aim of this talk is to give an introduction to semidefinite programming. We start with a discussion on linear programming and duality. These results are then generalized to semidefinite programming, with discussion on important differences. The ability to solve semidefinite programs efficiently has been enhanced quite significantly by the development of interior methods. We give a basic description of interior methods. Finally, a few application examples are discussed.

Tid och plats: Måndagen den 25 oktober kl. 13.15 i rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@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/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2004. 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>.

(Continued on the next page.)

4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.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

Money, to apply for

11. Institut Mittag-Leffler utlyser stipendier för verksamhetsåret 2005/06. Sista ansökningsdag är 31 januari 2005. Info och anmälningsblankett, som kan kopieras, finns på Matematiska institutionens anslagstavla, SU.

Jobs, to apply for

12. Matematiska institutionen vid SU söker en universitetslektor i matematik, 5 november. Info: Clas Löfwall, 08-16 45 16, e-post clas@math.su.se, Bibi Pehrson, 08-16 22 92, e-post bibi.pehrson@natkan.su.se. Web-info: <http://www.insidan.su.se/ledigaanstallningar.php3?jobb=860>.

Old information

Money, to apply for

13. 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.

Jobs, to apply for

14. Matematik LTH vid Lunds universitet söker en universitetslektor i matematik, särskilt matematisk bildanalys, 26 oktober. Info: Gunnar Sparr, 046-222 85 28, e-post Gunnar.Sparr@math.lth.se. Web-info: <http://www.lth.se/lthjobb/JobbDetail.aspx?id=421>.
 15. Institutionen för kemi och biomedicinsk vetenskap vid Högskolan i Kalmar söker en universitetslektor i matematik och en universitetslektor/-adjunkt i matematik med inriktning mot matematikens didaktik/utbildningsvetenskap (tidsbegränsade anställningar), 29 oktober. Info: Håkan Hallmer, 0480-44 62 01, e-post hakan.hallmer@hik.se, Torsten Lindström, 0480-44 64 10, e-post torsten.lindstrom@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se>. Se Bråket nr 31 sidorna 5–6.
 16. Matematik LTH vid Lunds universitet söker en doktorand i matematik med inriktning mot datorseende, 15 oktober. Info: Kalle Åström, 046-222 45 48, e-post Karl.Astrom@math.lth.se. Web-info: <http://www.lth.se/lthjobb/JobbDetail.aspx?id=418>.
-