



BRÅKET



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

NR 38

FREDAGEN DEN 2 DECEMBER 2005

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 8 december
kl. 13.00.

Disputation i optimerings- lära och systemteori

Gianantonio Bortolin disputerar på avhandlingen *Modelling and grey-box identification of curl and twist in paperboard manufacturing* fredagen den 2 december kl. 10.00 i sal F3, KTH, Lindstedtsvägen 26, b.v. Se Bråket nr 36 sidan 7.

Money, jobs: Se sidorna 12–14.

SEMINARIER

Fr 12–02 kl. 12.00–13.00. GRU-seminarium i matematik: *Rapport om förkunskaper i matematik*. Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 37 sidan 6.

Fr 12–02 kl. 13.00–14.00. Small Talk Seminar. Sandra Di Rocco: *An example of projective Gale duality*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Fr 12–02 kl. 15.00. Optimization and Systems Theory Seminar. (Observera tiden!) Professor Guy Dumont, Department of Electrical and Computer Engineering, University of British Columbia, Canada: *Automation in clinical anesthesia*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Professor Dumont är fakultetsopponent vid Gianantonio Bortolins disputation. Se Bråket nr 36 sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Disputation i matematik

Ola Weistrand disputerar vid Uppsala universitet på avhandlingen *Global Shape Description of Digital Objects* fredagen den 9 december kl. 13.15. Se sidan 10.

Disputation i statistik

Lilli Japac disputerar vid Stockholms universitet på avhandlingen *Quality Issues in Interview Surveys: Some Contributions* tisdagen den 13 december kl. 13.00. Se sidan 8.

Graduate Student Seminar Series at KTH

En ny seminarieserie med detta namn skall starta den 27 januari 2006. Se sidan 10.

Seminarier (fortsättning)

- Må 12–05 kl. 10.00. Seminarium i matematik. Joakim Arnlind:** *Graphs related to discrete Laplacians and minimal surfaces.* Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se sidan 9.
- Må 12–05 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Dorin Bucur,** University of Metz: *Shape stability of elliptic equations.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- Ti 12–06 kl. 13.15 Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Måns Elenius,** Nada, KTH: *Atomic simulation of simple liquids.* Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8. Se sidan 6.
- Ti 12–06 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Yue Liu,** University of Texas, Arlington: *Stability of solitary waves for the Ostrovsky equation.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 12–06 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Dmitri Chelkak,** St. Petersburg State University: *Inverse spectral theory in the purely discrete case by a general analytic method.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 12–07 kl. 9.30–10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. (Observera tiden och lokalen!) Thierry Coquand,** Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Syntax and semantics of the Logical Framework.* Sal 2114, hus 2, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.
- On 12–07 kl. 10.15. Kombinatorikseminarium. Henrik Eriksson,** Nada, KTH: *Bulgarska patiensen ännu icke utgången!* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 12–07 kl. 11.00–12.00. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. (Observera tiden och lokalen!) Peter Dybjer,** Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Inductive and recursive definitions in intuitionistic type theory (joint work with Anton Setzer, Swansea).* Sal 2114, hus 2, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.
- On 12–07 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Mattias Villani,** Statistiska institutionen, SU, och Riksbanken: *Bayesiansk inferens i dynamiska allmänna jämviktsmodeller.* Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 12–07 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Professor Jeffrey Steif,** Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Critical dynamical percolation, exceptional times, and harmonic analysis of boolean functions.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 37 sidan 9.
- On 12–07 kl. 13.30–14.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. (Observera tiden och lokalen!) Helmut Schwichtenberg,** München och Uppsala: *A direct proof of the equivalence between Brouwer’s fan theorem and König’s lemma with a uniqueness hypothesis.* Sal 6111, hus 6, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 7.
- On 12–07 kl. 15.00. Seminarium i matematisk statistik. Rolf Sundberg,** SU: *Small sample bias and selection bias in calibration under latent factor regression models.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 12–07 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Professor Jeffrey Steif**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Coin flipping protocols*. 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 37 sidan 9.
- To 12–08 kl. 9.00–9.50. Nobelföreläsning i fysik. Roy J. Glauber**, Harvard University, USA: *Title to be announced*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 9.50–10.40. Nobelföreläsning i fysik. John L. Hall**, National Institute of Standards and Technology, USA: *Defining and measuring optical frequencies*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 10.40–11.30. Nobelföreläsning i fysik. Theodor W. Hänsch**, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, och Ludwig-Maximilians-Universität München, Tyskland: *A passion for precision*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 12.00–12.50. Nobelföreläsning i kemi. Yves Chauvin**, Institut Français du Pétrole, Frankrike: *Appliquée ou fondamentale, la recherche est une question de curiosité*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 12.50–13.40. Nobelföreläsning i kemi. Richard R. Schrock**, Massachusetts Institute of Technology, USA: *Multiple metal-carbon bonds for catalytic metathesis reactions*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 13.40–14.30. Nobelföreläsning i kemi. Robert H. Grubbs**, California Institute of Technology, USA: *Olefin metathesis catalysts for the synthesis of molecules and materials*. Aula Magna, SU.
- To 12–08 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Nils Henrik Risebro**, Universitetet i Oslo: *A difference approximation for the Degasperis-Procesi equation*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 12–08 kl. 15.00–15.50. Nobelföreläsning i ekonomi. Robert J. Aumann**, Hebrew University of Jerusalem, Israel: *War and peace*. Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lilla Frescativägen 4A, Stockholm.
- To 12–08 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Zhaoyang Yin**, Zhongshan University, Guangzhou: *Well-posedness and blow-up phenomena for the Degasperis-Procesi equation*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 12–08 kl. 15.50–16.40. Nobelföreläsning i ekonomi. Thomas C. Schelling**, University of Maryland, USA: *An astonishing sixty years*. Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lilla Frescativägen 4A, Stockholm.
- Fr 12–09 kl. 10.00. Licentiatseminarium i teoretisk fysik. Tomas Hällgren**, KTH, presenterar sin licentiatavhandling: *Phenomenological studies of dimensional deconstruction*. Opponent/granskare: **Dr Stefan Antusch**, Madrid. Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.
- Fr 12–09 kl. 10.15. Seminarium i digital geometri och matematisk morfologi (Uppsala). Professor Michael S. Floater**, Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo: *Spline interpolation, arc length estimation, and divided differences*. Sal 2244, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 7.
- Professor Floater är fakultetsopponent vid Ola Weistrands disputation. Se sidan 10.*

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 12–09 kl. 13.00–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. David Eklund:** *The second fundamental form of a family of surfaces in projective 3-space.*Handledare: **Sandra Di Rocco.** Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 11.
- Fr 12–09 kl. 14.15. D-uppsattsseminarium i statistik. (Observera dagen! Observera att tiden är ändrad!) Maria Gahm:** *False positive findings in the medical and epidemiological literature.* Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se Bråket nr 37 sidan 8.
- Må 12–12 kl. 15.15–16.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis). (Observera tiden och lokalen!) Yiannis Petridis,** City University of New York, Lehman College: *Distribution of closed geodesics with constraints (joint work with Morten Risager).* Sal D32, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se sidan 9.
- Må 12–12 kl. 15.15. Seminarium i finansiell matematik. Magnus Dahlquist,** Swedish Institute for Financial Research: *Title to be announced.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Må 12–12 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Professor Kjell Rosquist,** Teoretisk fysik, SU: *Einsteins gravitationsteori i praktiken: Om allmänna relativitetsteorin och dess tillämpningar.* Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 11.
- On 12–14 kl. 9.00–13.00. Seminarium i statistik. Edith de Leeuw och Joop Hox,** Faculty of Social Sciences, Utrecht University: *Handling incomplete data — with applications to behavioural and social research.* Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se sidorna 8–9.
- Seminarieret består av två delar: Edith de Leeuw talar om "Preventing and diagnosing incomplete data" kl. 9.00–10.45. Joop Hox talar om "Dealing with incomplete data in the analysis" kl. 11.15–13.00. Joop Hox är fakultetsopponent vid Lilli Japecs disputation. Läs om disputationen på sidan 8.*
- On 12–14 kl. 10.15. Licentiatseminarium i teoretisk fysik. Martin Hallnäs,** KTH, presenterar sin licentiatavhandling: *Exactly solved quantum many-body systems.* Opponent/granskare: **Professor Stefan Rauch-Wojciechowski.** Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.
- On 12–14 kl. 13.00–14.45. Algebra and Geometry Seminar. Martin Gulbrandsen,** Oslo: *Lagrangian fibrations on generalized Kummer varieties.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 12–14 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Professor Adrian Constantin,** Lund: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 12–14 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Professor Adrian Constantin,** Lund: *Title to be announced.* Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- To 12–15 kl. 13.15–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Thomas Westerbäck:** *Maximal partial packings of Z_2^n with perfect codes.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidorna 11–12.
-

SMALL TALK SEMINAR

Sandra Di Rocco:

An example of projective Gale duality

Abstract: I will define Gale duality for zero-dimensional schemes in projective space and give one simple application.

Tid och plats: Fredagen den 2 december kl. 13.00–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Henrik Eriksson:

Bulgariska patiensen ännu icke utgången!

Sammanfattning: Partitionera 45 kort i valfritt antal högar av valfria storlekar. Om du nu tar ett kort från varje hög och av dem bildar en ny hög, då har du gjort ett drag i bulgarisk patiens! År 1982 upptäckte en flitig bulgarisk patiensläggare att det efter högst 72 drag alltid uppkom partitionen 1,2,3,4,5,6,7,8,9, som sedan inte ändras. När Martin Gardner beskrev detta oförklarade fenomen ledde det till en ström av publikationer som inte avtagit än.

Det första beviset gavs troligen av Anders Björner och det återupptäckts alltjämt. Många spelvarianter, även probabilistiska, har införts och utretts.

Purfärska upptäckter är att patiensen är en endomorfi på Young-latticet, att patiensen kan spelas med plana partitioner, och att den är dual till det chipsspel som Anders Björner och Kimmo Eriksson utredde i början av nittiotalet.

Tid och plats: Onsdagen den 7 december kl. 10.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Rolf Sundberg:

Small sample bias and selection bias in calibration under latent factor regression models

Abstract: We study bias of predictors when a multivariate calibration procedure has been applied to relate a scalar y (concentration of an analyte, say) to a vector x (spectral intensities, say). The model for data is assumed to be of latent factor regression type, with multiple regression models and errors-in-variables models as special cases. The calibration regression procedures explicitly studied are ordinary least squares (OLSR), partial least squares (PLSR), and principal components regression (PCR). When y has been systematically selected in the calibration in order to achieve increased variation, which is often the case in practice, this leads to biased coefficients in the predictor, in particular seen when validation set y -values are regressed on predicted y (a selection effect). Another bias effect is a sample size effect, increasing with reduced calibration sample size and with increasing dimension of x (absent when x is univariate). Formulae are given for these bias effects, both separately and in combination, and the formulae are illustrated and compared with simulated model results. As an example, PLSR and PCR are much less sensitive to small sample bias than OLSR when $\dim(x)$ is large, but they are equally sensitive to selection bias.

Tid och plats: Onsdagen den 7 december kl. 15.00 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

Måns Elenius:

Atomic simulation of simple liquids

Abstract: The following points will be treated:

A short description of what atomic simulation of simple liquids is and how it is done, in particular using Molecular Dynamics.

Advantages with using simulation and examples of the contribution of simulations to our current understanding of liquids.

Some current open questions regarding super-cooled liquids and glass formation and the concept of a configurational energy landscape.

A specific example from our current work in the area.

Tid och plats: Tisdagen den 6 december kl. 13.15 i seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8.

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Thierry Coquand:

Syntax and semantics of the Logical Framework

Abstract: I will present a version of the Logical Framework for type theory. A natural semantics is obtained by representing types as Partial Equivalence Relations over a collection of untyped objects. We show the correctness of the typing rules with respect to such a semantics. We use this to prove decidability of conversion and type-checking for type theory expressed in the Logical Framework, by choosing a suitable domain model. The construction of this particular domain model is inspired by, and simplifies, some recent work of Ulrich Berger.

Tid och plats: Onsdagen den 7 december kl. 9.30–10.30 i sal 2114, hus 2, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Peter Dybjer:

Inductive and recursive definitions in intuitionistic type theory (joint work with Anton Setzer, Swansea)

Abstract: The notions of “inductive” and “recursive” definition are fundamental in Martin-Löf’s intuitionistic type theory. Elements of the constructive “sets” of this theory are always inductively generated, and functions on such sets can be defined by recursion on the way the elements of the sets are generated. Furthermore, recursively defined functions can participate in inductive generation processes. This leads us to the powerful notion of an “inductive-recursive definition”, which among other things gives rise to constructive analogues of large cardinals in set theory.

In this talk I will give an overview of closed axiomatizations of Martin-Löf type theory, extended with several general notions of inductive and inductive-recursive definitions. I will highlight the relationship with initial algebras in category theory, and I will also present some results on reductions between different axiomatizations.

Tid och plats: Onsdagen den 7 december kl. 11.00–12.00 i sal 2114, hus 2, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Dorin Bucur:

Shape stability of elliptic equations

Abstract: Given an open set Ω of R^N and an elliptic equation with Dirichlet or Neumann boundary conditions on this set, we study the stability of the solution to nonsmooth geometric perturbations of Ω . The understanding of this question provides a good tool for proving existence of solutions to shape optimization problems. We review recent results on shape stability, and discuss the cantilever problem.

Tid och plats: Måndagen den 5 december kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Helmut Schwichtenberg:

A direct proof of the equivalence between Brouwer's fan theorem and König's lemma with a uniqueness hypothesis

Abstract: From results of Ishihara it is known that the weak (that is, binary) form of König's lemma (WKL) implies Brouwer's fan theorem (Fan). Moreover, Berger and Ishihara [MLQ 2005] have shown that a weakened form WKL! of WKL, where as an additional hypothesis it is required that in an effective sense infinite paths are unique, is equivalent to Fan. The proof that WKL! implies Fan is done explicitly. The other direction (Fan implies WKL!) is far less directly proved; the emphasis is rather to provide a fair number of equivalents to Fan, and to do the proofs economically by giving a circle of implications. In the talk a direct construction is presented. Moreover, we go one step further and formalize the equivalence proof (in the Minlog proof assistant). Since the statements of both Fan and WKL! have computational content, we can (automatically) extract terms from the two proofs. It turns out that these terms express in a rather perspicuous way the informal constructions.

Tid och plats: Onsdagen den 7 december kl. 13.30–14.30 i sal 6111, hus 6, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I DIGITAL GEOMETRI
OCH MATEMATISK MORFOLOGI

Michael S. Floater:

Spline interpolation, arc length estimation, and divided differences

Abstract: In geometric modelling we often need to interpolate a sequence of points, sampled from a curve, with a parametric polynomial or spline curve. To do this we must first choose parameter values corresponding to the interpolation points. We will study how this choice affects the accuracy of the approximation.

Some of the analysis involves the use of Faa di Bruno's formula for derivatives of composite functions. In the second part of the talk I will report on a new formula for divided differences of composite functions, which is joint work with Tom Lyche. Among other things, the divided difference formula offers a simple proof of Faa di Bruno's.

Tid och plats: Fredagen den 9 december kl. 10.15 i sal 2244, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

DISPUTATION I STATISTIK

Lilli Japec

disputerar på avhandlingen

Quality Issues in Interview Surveys: Some Contributions

tisdagen den 13 december 2005 kl. 13.00 i hörsal 9, SU, hus D, södra huset, Frescati. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Joop Hox*, Utrecht University.

Abstract of the thesis

In Paper I, I give a brief overview of the “state of the art” in methodological research related to interview surveys and I discuss some implications for survey practices. I study the literature on participation strategies, interviewer effects that can occur during the interview, methods for quality assurance and interviewer training. Methods that are used to study quality aspects of interview surveys are also described. The discussion highlights areas where more research is needed.

Paper II deals with the interview process and the concept of interviewer burden. Interviewer errors have been described in the survey methodology literature. This literature, however, has not to a great extent addressed the question of why interviewer errors occur or why interviewers behave the way they do. In this paper these issues are addressed. I model the interview process, address interviewers’ cognitive processes, define the concept of interviewer burden and discuss its effects. Data from two interviewer surveys are used to illustrate aspects of interviewer burden.

In Paper III, I explore some components of interviewer burden further. I use data from the Swedish part of the European Social Survey (ESS) to study the effects of interviewer burden and strategies on data quality. Multilevel regression analysis is used to model effects due to respondents and to interviewers. From the data analysis I found that interviewer burden, as I define it, affects data quality. For example, interviewers with a heavy burden tend to have lower response rates, higher refusal and noncontact rates, and shorter interview time.

In Paper IV, we study the effects of the fieldwork on nonresponse bias in the Swedish Labour Force Survey. In the evaluation study we use external data that are available for both respondents and nonrespondents to estimate the nonresponse bias. We apply the generalized regression estimator (GREG) using strong auxiliary information in the estimation procedure. We also carry out the same analysis, assuming that a simple random sample was drawn and that no auxiliary information is available. Furthermore we study noncontacts and refusals to address the question whether there is a bias caused by either group of nonrespondents. Finally we estimate the cost for the current fieldwork strategy compared with less elaborate strategies.

SEMINARIUM I STATISTIK

Edith de Leeuw och Joop Hox:**Handling incomplete data —****with applications to behavioural and social research**

Tid och plats: Onsdagen den 14 december kl. 9.00–13.00 i sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Seminariet består av två delar: **Edith de Leeuw** talar om *Preventing and diagnosing incomplete data* kl. 9.00–10.45. **Joop Hox** talar om *Dealing with incomplete data in the analysis* kl. 11.15–13.00.

(Continued on the next page.)

Joop Hox is Professor of Social Science Methodology at Utrecht University. His research interests are data quality in surveys and analysis models for complex data. His recent survey research focuses on nonresponse problems in surveys and interviewer effects. He has written two books, both intended for applied researchers, *Applied Multilevel Analysis* (Amsterdam: TT-Publikaties, 1995) and *Multilevel Analysis, Techniques and Applications* (Lawrence Erlbaum, 2002).

Edith de Leeuw works at the same department as Joop Hox. She is interested in all questions that deal with data collection, and she has written the book *New Technologies in Data Collection, Questionnaire Design and Quality* (Eurostat, 2004). She and Joop Hox recently (2002) arranged the conference *Social Science Methodology in the New Millennium* and edited the proceedings.

The seminar will not be heavily theoretical. It aims at researchers who have to analyse real data sets, which are always messy. Edith de Leeuw introduces terminology like MCAR and MAR and discusses ways to diagnose the missingness process (using SPSS), and Joop Hox discusses imputation and direct estimation techniques, but in a nontechnical manner. The seminar should be suitable both for psychologists and social researchers.

SEMINARIUM I MATEMATIK

Joakim Arnlind:

Graphs related to discrete Laplacians and minimal surfaces

Abstract: Let $\{M_i\}_{i=1}^d$ be hermitian $N \times N$ matrices. Consider the equations

$$\sum_{j=1}^d [[M_i, M_j], M_j] = M_i, \quad i = 1, 2, \dots, d.$$

Solutions of these equations (which include representations of Lie algebras and Clifford algebras) give rise to discrete analogues of minimal surfaces in S^{d-1} , as well as to relativistic membranes in higher-dimensional Minkowski spaces.

This is work in progress with Jens Hoppe, and the aim is to find and classify all solutions to these matrix equations, in particular when $d = 4$.

Tid och plats: Måndagen den 5 december kl. 10.00 i sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4.

DNA-SEMINARIET UPPSALA-KTH (DYNAMICAL SYSTEMS, NUMBER THEORY, ANALYSIS)

Yiannis Petridis:

Distribution of closed geodesics with constraints (joint work with Morten Risager)

Abstract: The distribution of periodic orbits of dynamical systems (particularly hyperbolic flows) has a long history. I will discuss the model case of a hyperbolic manifold and explain how one obtains various refinements on the asymptotic distribution law of closed geodesics. The refinements are associated with homological restrictions (“How many closed geodesics have homology restricted in a special set?”). The methods are spectral.

Tid och plats: Måndagen den 12 december kl. 15.15–16.15 i sal D32, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.

DISPUTATION I MATEMATIK

Ola Weistrand

disputerar på avhandlingen

Global Shape Description of Digital Objects

fredagen den 9 december 2005 kl. 13.15 i sal 2446, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Michael S. Floater*, Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo.

Abstract of the thesis

New methods for global shape description of three-dimensional digital objects are presented. The shape of an object is first represented by a digital surface where the faces are either triangles or quadrilaterals. Techniques for computing a high-quality parameterization of the surface are developed and this parameterization is used to approximate the shape of the object. Spherical harmonics are used as basis functions for approximations of the coordinate functions. Information about the global shape is then captured by the coefficients in the spherical harmonics expansions.

For a star-shaped object it is shown how a parameterization can be computed by a projection from its surface onto the unit sphere. An algorithm for computing the position at which the centre of the sphere should be placed, is presented. This algorithm is suited for digital voxel objects. Most of the work is concerned with digital objects whose surfaces are homeomorphic to the sphere. The standard method for computing parameterizations of such surfaces is shown to fail on many objects. This is due to the large distortions of the geometric properties of the surface that often occur with this method. Algorithms to handle this problem are suggested. Non-linear optimization methods are used to find a mapping between a surface and the sphere that minimizes geometric distortion and is useful as a parameterization of the surface.

The methods can be applied, for example, in medical imaging for shape recognition, detection of shape deformations and shape comparisons of three-dimensional objects.

Graduate Student Seminar Series at KTH

Graduate Students in Mathematics usually teach undergraduate courses, but rarely get the opportunity to present more advanced results in front of an audience. We believe that the ability to give such talks is an important skill for everyone who works in mathematics. We plan to organize a seminar series at KTH, primarily directed at graduate students, post-docs, and young researchers.

Each semester will be dedicated to a special topic, and the tentative topic for the spring semester 2006 is:

Harmonic Functions and Related Topics

Preliminary time: Fridays at 14.15 – 15.15. Place for the seminars will be announced later.

Start: 27 January 2006.

Coffee/tea will be served after every talk at 15.15 on floor 7, Department of Mathematics, KTH, Lindstedtsvägen 25.

First speaker: **Michael Björklund.**

We hope that this seminar series will be interesting for a wide audience.

Welcome!

Alan Sola & Michael Björklund

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

David Eklund:

**The second fundamental form
of a family of surfaces in projective 3-space**

Handledare: **Sandra Di Rocco.**

Abstract: The second fundamental form of an algebraic surface in projective 3-space is a function that assigns, to each non-singular point on the surface, a bilinear form on the tangent space at the point. The rank of the second fundamental form at a point is a measure of the curvature of the surface at the point. I have studied this rank for a family of algebraic surfaces in complex projective 3-space. The family consists of all surfaces defined by polynomials of the form

$$A(x^4 + y^4 + z^4 + w^4) + B(xyzw) + C(x^2y^2 + z^2w^2) + D(x^2w^2 + y^2z^2) + E(x^2z^2 + y^2w^2).$$

The main result is that the rank of the second fundamental form at a general point is maximal for all members of the family, except for 15 reducible surfaces. I will also discuss some properties of the three subfamilies of reducible, singular and non-normal members of the family.

Tid och plats: Fredagen den 9 december kl. 13.00–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

POPULÄRVETENSKAPLIG FÖRELÄSNING I FYSIK

Kjell Rosquist:

**Einsteins gravitationsteori i praktiken:
Om allmänna relativitetsteorin och dess tillämpningar**

Sammanfattning: Einsteins gravitationsteori, även kallad den allmänna relativitetsteorin, fick sitt genombrott i samband med en solförmörkelse år 1919. Det visade sig då att ljuset från en stjärna böjde av precis så mycket vid passagen nära solen som Einstein hade förutsett. Det nya med teorin var att gravitationen inte längre betraktades som en kraft i första hand, utan snarare som en manifestation av rummets krökning. Vid föreläsningen kommer det krökta rummet att illustreras och demonstreras.

Tid och plats: Måndagen den 12 december kl. 18.30 i Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Thomas Westerbäck:

Maximal partial packings of Z_2^n with perfect codes

Abstract: A maximal partial Hamming packing of Z_2^n is a family \mathcal{S} of mutually disjoint translates of Hamming codes of length n , such that any translate of any Hamming code of length n intersects at least one of the translates of Hamming codes in \mathcal{S} . The number of translates of Hamming codes in \mathcal{S} is the packing number, and a partial Hamming packing is strictly partial if the family \mathcal{S} does not constitute a partition of Z_2^n .

A simple and useful condition describing when two translates of Hamming codes are disjoint or not disjoint is proved. This condition depends on the dual codes of the corresponding Hamming codes. Partly by using this condition, it is shown that the packing number p , for any maximal strictly partial Hamming packing of Z_2^n , $n = 2^m - 1$, satisfies $m + 1 \leq p \leq n - 1$.

(Continued on the next page.)

It is also proved that for any n equal to $2^m - 1$, $m \geq 4$, there exist maximal strictly partial Hamming packings of Z_2^n with packing numbers $n - 10$, $n - 9$, $n - 8$, \dots , $n - 1$. This implies that the upper bound is tight for any integer $n = 2^m - 1$, $m \geq 4$.

All packing numbers for maximal strictly partial Hamming packings of Z_2^n , $n = 7$ and 15 , are given by a computer search. In the case $n = 7$ the packing number is 5 , and in the case $n = 15$ the possible packing numbers are 5 , 6 , 7 , \dots , 13 and 14 .

Tid och plats: Torsdagen den 15 december kl. 13.15–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MONEY, JOBS

Columnist: Tommi Asikainen, Department of Mathematics, SU. E-mail: tommi@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/~tommi/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2005. 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>.
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

Money, to apply for

11. Trygg-Hansas Forskningsstiftelse utlyser anslag och stipendier för områden som faller inom ramen för försäkringsverksamheten, särskilt med inriktning på trafiksäkerhet, brandskydd, medicin och ekonomi. Ansökan senast den 15 februari 2006. Info: Gun Teinert, 08-693 15 93, e-post gun.teinert@trygghansa.se.

Jobs, to apply for

12. Institutt for informatikk vid Universitetet i Bergen erbjuder en tvåårig postdoc-tjänst inom projektet "Scientific computing with Algebraic and Generative Abstractions for geophysical problems". Sökande behöver ej kunna norska. Ansökan senast den 7 december. Info: Magne Haveraaen, <http://www.ii.uib.no/~magne/>, e-post Magne.Haveraaen@ii.uib.no. Web-info: http://melding.uib.no/doc/Ledige_stillinger/1132136346.html.
13. Futurum, landstinget i Jönköpings län, söker en statistiker/epidemiolog. Du kommer att delta i planering och genomförande av forskningsprojekt med epidemiologisk ansats. Du kommer att bistå landstingets olika avdelningar med kunskap och kompetens samt engageras i utbildning av såväl forskarstuderande som andra personalgrupper som behöver epidemiologisk kunskap. Sökande bör ha doktorsexamen. Ansökan senast den 31 januari 2006. Info: Catarina Karlberg, 036-32 12 11.

(Continued on the next page.)

Old information

Money, to apply for

14. Fulbright Grants ger stöd för undervisning och forskning i USA. Ansökan senast den 1 februari 2006. Info: 08-534 818 85. Web-info: <http://www.usemb.se/Fulbright/>.
15. Lennanders stiftelse utlyser stipendier: 5 st à 103 000 kr och 10 st à 70 000 kr för främjande av vetenskaplig forskning. Stipendiernas ändamål är att göra det ekonomiskt möjligt för yngre dugande svenska forskare att ägna sig åt självständiga naturvetenskapliga eller medicinska undersökningar och arbeten, som lovar betydelsefulla resultat i vetenskapligt eller praktiskt hänseende. Stiftelsens bestämmelser gör det möjligt att utdela understöd såväl för direkta kostnader i samband med undersökning som för den sökandes levnadsomkostnader under arbetet. I första hand delas stipendier ut till nydisputerade forskare som saknar försörjning eller doktorander som befinner sig i slutfasen av sin utbildning. Ansökan senast den 31 januari 2006. Web-info: <http://www.student.uu.se>.
16. Institut Mittag-Leffler utlyser ett antal stipendier för läsåret 2006/07. Stipendierna är avsedda för nyblivna doktorer och avancerade doktorander och uppgår till mellan 12 000 kr och 15 000 kr per månad samt resekostnader till och från Stockholm. Företråde ges åt sökande som avser att stanna en längre period, helst en hel termin. Temat för 2006/07 är modulirum. Ansökan senast den 31 januari 2006. Web-info: <http://www.mittag-leffler.se/grants0607.html>.
17. "Research in Pairs at CRM Pisa 2006". De Giorgi Research Center i Pisa erbjuder möjlighet att få tillgång till mötesutrymme och skrivplatser för forskningsprojekt med andra. Info: crm@crm.sns.it.
18. Stiftelsen Riksbankens Jubileumsfond utlyser resestipendier ur Nils-Eric Svenssons fond. Fonden skall ge möjlighet för yngre disputerade svenska forskare att resa till och under kortare tid vistas i en framstående europeisk forskningsmiljö. Fonden utlyser nu två resestipendier om vardera cirka 100 000 kr för detta ändamål. Den sökande skall ha doktorerat, ej vara över 40 år och vara anknuten till en forskningsenhet inom ett universitet. I ansökan skall anges på vilket sätt resestipendiet kan vara till gagn för utvecklingen av den egna forskningen. Till ansökan skall bifogas en kopia av inbjudan från den forskningsenhet man skall resa till. Ansökan med styrkta merithandlingar sänds senast torsdagen den 19 januari 2006 till Riksbankens Jubileumsfond, Box 5675, 114 86 Stockholm. Info: Margareta Bulér, 08-506 26 401, fax 08-506 26 431, e-post margareta.buler@rj.se.
19. Svenska institutet utlyser gäststipendier för avancerade akademiska studier i Sverige 2005/06 för icke-nordiska medborgare. Ansökan senast den 15 januari 2006. Web-info: <http://www.studyinsweden.se>.
20. Vetenskapsrådet och Formas utlyser gemensamt Linnéstödet. Stödet riktas till ett antal starka grundforskningsmiljöer inom samtliga vetenskapsområden. Totalt kommer minst 14 miljöer att stödjas. Universitet och högskolor kan söka Linnéstöd till en eller flera starka forskningsmiljöer. Enskilda forskare eller forskargrupper kan inte söka. Enskilda forskare som medverkar i en ansökan om eller får ta del av Linnéstöd kan inneha, söka och/eller få andra former av bidrag från Vetenskapsrådet och/eller Formas. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=-134&languageId=1>.
21. 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/>.
22. 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>.
23. Svenska institutet ger bidrag för utbildning och forskning utomlands. Sista ansökningsdag varierar för olika länder. Web-info: <http://www.si.se>.
24. 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>.
25. 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.)

26. 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>.
27. 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

28. Matematiska institutionen vid Lunds universitet söker en vikarierande universitetslektor i matematik. Ansökan senast den 2 december. Info: Gudrun Gudmundsdottir, 046-222 44 67, e-post gudrun@maths.lth.se. Web-info: <http://www.matematik.lu.se/JobbsInLund>.
29. Avdelningen för teknik och samhälle vid Högskolan i Malmö söker en doktorand i tillämpad matematik med inriktning mot bildanalys/datorseende. Ansökan senast den 5 december. Info: Anders Heyden, 040-665 77 16, e-post anders.heyden@ts.mah.se, alt. Naser Eftekharian, 040-665 76 49, e-post naser.eftekharian@ts.mah.se. Web-info: http://www.mah.se/templates/Job_26279.aspx.
30. Matematisk institutt vid Universitetet i Oslo utlyser ett doktorandstipendium på tre år. Den sökandes forskning skall tillhöra ett av områdena: (1) "Ikke-lineære partielle differensialligninger med erfaring fra eller interesse for konserveringslover/Navier-Stokes ligninger og fluiddynamiske fenomener", (2) "Matematisk finans med erfaring fra eller interesse for bruk av partielle differensialligninger og/eller dualitetsmetoder". Ansökan senast den 1 december. Info: Ragnar Winther, telefon +47 22855935, e-post rwinther@cma.uio.no, alt. Kenneth Karlsen, telefon +47 22855948, e-post kennethk@math.uio.no. Web-info: <http://www.admin.uio.no/opa/ledige-stillinger/stipSFFmatematikkMN19185.html>.
31. Matematisk institutt vid Universitetet i Oslo utlyser ett doktorand/postdoc-stipendium. Ansökan senast den 1 december. Info: Ragnar Winther, telefon +47 22855935, e-post rwinther@cma.uio.no, alt. Snorre Christiansen, telefon +47 22857774, e-post snorrec@math.uio.no. Web-info: <http://www.admin.uio.no/opa/ledige-stillinger/stipaltpostdokFremragendeforskning19607.html>.
32. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en forskarassistent med inriktning industriell statistik. Ansökan senast den 10 januari 2006. Info: Kerstin Vännman, 0920-49 11 27, e-post kerstin.vannman@ltu.se, alt. Inge Söderkvist, 0920-49 21 30, e-post inge.soderkvist@ltu.se. Web-info: http://hogtrycket.adm.ltu.se/lediga_jobb.asp?annonsnr=467&SQL=100.
33. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en professor, tillika ämnesföreträdare, i matematik och lärande. Ansökan senast den 15 januari 2006. Info: Lars-Erik Persson, 0920-49 11 17, alt. Inge Söderkvist, 0920-49 21 30, e-post inge.soderkvist@ltu.se. Web-info: http://hogtrycket.adm.ltu.se/lediga_jobb.asp?annonsnr=469&SQL=100.
34. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en universitetslektor i tillämpad matematik, särskilt kombinatorik. Ansökan senast den 2 december. Info: Lars-Erik Andersson, 013-28 14 17, e-post leand@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?1625>.
35. Oskarshamns kommun söker en forskare/lärare i matematik med ämnesdidaktisk inriktning. Barn- och utbildningsnämnden i Oskarshamn ansvarar för kommunens förskola, grundskola, gymnasieskola och angränsande verksamheter. Verksamheten har cirka 5 000 barn/elever och knappt 1 000 anställda. Nämnden driver sedan ett år ett utvecklingsarbete i matematik. Nämnden har beslutat att under maximalt tre år projektanställa en disputerad forskare/lärare i matematik med ämnesdidaktisk inriktning med tillträde senast inför höstterminen 2006. Behörighetskrav för anställning är företrädesvis avlagd doktorsexamen i matematik med ämnesdidaktisk inriktning eller forskarstudier i ämnet om doktorsexamen kan förväntas inom maximalt ett år. Dessutom krävs lärarutbildning samt erfarenhet av undervisning i ungdomsskolan. Ansökan senast den 12 december. Info: C.-G. Sunnergren, 0491-88 351, e-post cg.sunnergren@oskarshamn.se, alt. Lars Bylund, 0491-88 502, e-post lars.bylund@oskarshamn.se. Web-info: <http://platsbanken.amv.se/text/92/051104,140140,180909,11,0820550592.shtml>.
36. Matematisk institutt vid Universitetet i Oslo utlyser två postdoc-tjänster inom området algebraisk topologi/algebraisk K-teori för två år. Ansökan senast den 1 februari 2006. Info: John Rognes, e-post rognes@math.uio.no.