



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 14

TORSDAGEN DEN 13 APRIL 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 20 april kl. 13.00.

Disputation i didaktik

Lil Engström disputerar på avhandlingen *Möjligheter till lärande i matematik: Lärares problemformuleringar och dynamisk programvara* fredagen den 21 april kl. 9.00 i Dahlströmsalen, Lärarhögskolan i Stockholm, hus D, Rålambsvägen 26 D. Se Bråket nr 13 sidan 5.

Money, jobs: Se sidorna 10–12.

SEMINARIER

Ti 04–18 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. Martin Weimann, Bordeaux: *The Abel transform in toric varieties*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.

On 04–19 kl. 11.00. Seminar in Theoretical Physics. (*Observera tiden!*) Susanne Viefers, Universitetet i Oslo: *Quantum Hall physics in rotating Bose condensates*. Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 4.

On 04–19 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Tanja Bergkvist och Jan-Erik Björk, SU: *Asymptotics of polynomial eigenfunctions for exactly-solvable differential operators*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 13 sidan 6.

On 04–19 kl. 13.15–15.00. Kombinatorikseminarium. (*Observera tiden!*) Jörgen Backelin, SU, och Svante Linusson, KTH: *Characterization of parity splits from trees*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

On 04–19 kl. 15.00–15.45. Seminarium i matematisk statistik. Mathias Lindholm, SU: *Endemiska sjukdomar och effekten av befolkningsuppdelning*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.

On 04–19 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Ari Laptev, KTH: *Trace formulae and Spectral Theory*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 13 sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Göran Gustafsson Lectures in Mathematics

Dessa äger rum vid KTH den 21, 24 och 25 april. Se sidan 7.

Seminarier (fortsättning)

- To 04–20 kl. 13.15–14.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis).** Andrew Booker, University of Michigan: *Convergent Hejhal-type algorithms*. Sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.
- To 04–20 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Halvard Fausk, Universitetet i Oslo: *Local homology*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.
- To 04–20 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys.** Monica Hanslien, SIMULA Research Laboratory, Oslo: *Reentrant arrhythmias in the atria*. (Ett översiktligt föredrag om simulering av hjärtflimmer och andra rubbningar av hjärtats funktion.) Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 7.
- To 04–20 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Johann Sigurdsson, University of Sheffield: *Some applications of parametrized homotopy theory*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.
- Fr 04–21 kl. 9.15–10.00. Seminarium i matematisk statistik. (Observera dagen och tiden!)** Anna Sörelius presenterar sitt examensarbete: *Generalized K-medians*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.
- Fr 04–21 kl. 13.15–14.00. Seminarium i numerisk analys.** Monica Hanslien, SIMULA Research Laboratory, Oslo: *Analysis of numerical methods for mathematical models of cardiac electrical activity*. Rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se sidan 8.
- Fr 04–21 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.** Douglas Lundholm, Matematik, KTH: *Conformal geometry using geometric algebra*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 13 sidan 8.
- Fr 04–21 kl. 15.30. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics.** Professor Wendelin Werner, Université Paris-Sud och École Normale Supérieure, Paris: *Random planar objects and related questions: Lecture I*. Sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Kaffe och te serveras från kl. 15.00. Se sidan 7.
- Må 04–24 kl. 13.15–14.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis).** Peter Storm, Stanford University: *Topological lower volume bounds for hyperbolic 3-manifolds*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.
- Må 04–24 kl. 13.15–14.15 (cirka). Informellt doktorandseminarium i teoretisk datalogi.** Kimmo Eriksson, Institutionen för matematik och fysik, Mälardalens högskola: *Ultimatumspelet i laboratorium*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 9.
- Må 04–24 kl. 15.15. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics.** Professor Wendelin Werner, Université Paris-Sud och École Normale Supérieure, Paris: *Random planar objects and related questions: Lecture II*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Må 04–24 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Professor Göran Olofsson**, Astronomi, SU: *Odins öga mot rymden: Om satelliten Odins upptäckter efter fem år i bana*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 8.
- Ti 04–25 kl. 15.15. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics. Professor Wendelin Werner**, Université Paris-Sud och École Normale Supérieure, Paris: *Random planar objects and related questions: Lecture III*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se sidan 7.
- On 04–26 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Tero Kilpeläinen**, Jyväskylä: *Removable sets for p -Laplacian type equations*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- On 04–26 kl. 13.15–15.00. Algebra- och geometriseminarium. Jesper Funch-Thomsen**, Aarhus: *Title to be announced*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 04–26 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Professor Gunnar Carlsson**, Stanford University: *Algebraic topology and high-dimensional data*. 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 sidan 5.
- Fr 04–28 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 V3, KTH, Teknikringen 72, 2 tr. Se sidan 6.
- Fr 04–28 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Michael Rotkowitz**, Automatic Control, Department of Signals, Sensors and Systems, KTH: *Tractable problems in optimal decentralized control*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- Fr 04–28 kl. 13.00. Licentiatseminarium i statistik. (Observera dagen och lokalen!) Ellinor Fackle-Fornius** försvarar sin avhandling: *Optimal Design of Experiments for the Quadratic Logistic Model*. Sal B419, Statistiska institutionen, SU.
- Fr 04–28 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Ole Andersson**, Matematik, Uppsala: *A geometric classification of locally stable maps $S^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$* . Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Johann Sigurdsson:

Some applications of parametrized homotopy theory

Abstract: After a quick introduction to the language of parametrized homotopy theory, I will discuss how it casts new light on classical results such as Poincaré duality and the Wirthmüller isomorphism.

Tid och plats: Torsdagen den 20 april kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Martin Weimann:

The Abel transform in toric varieties

Abstract: In connection with the work of Phillip Griffith, Gennadi Henkin, Mikael Passare, Alain Yger, Bruno Fabre (and others) on inverse Abel problems, I will show why and how to generalize their results to the case of toric varieties. If time permits, I will also show how residue calculus and the Abel-Radon transform can be used to determine whether a given collection of analytic hypersurfaces in a smooth toric projective variety X can be interpolated by an algebraic hypersurface belonging to a given complete linear system on X .

Tid och plats: Tisdagen den 18 april kl. 10.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN THEORETICAL PHYSICS

Susanne Viefers:

Quantum Hall physics in rotating Bose condensates

Abstract: A few years ago it was realized theoretically that there is a close analogy between the physics of rapidly rotating atomic Bose condensates (BEC) and the quantum Hall effect (i.e. a two-dimensional electron gas in a strong magnetic field). Due to an extremely rapid development in experimental techniques over the past few years, experiments on BEC are now very close to reaching the quantum Hall regime. In this talk I will review the theoretical connection between these two seemingly very different physical systems, and show how intuition and techniques from quantum Hall physics can be applied to study the properties of rotating Bose condensates.

Tid och plats: Onsdagen den 19 april kl. 11.00 i seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Mathias Lindholm:

Endemiska sjukdomar och effekten av befolkningsuppdelning

Sammanfattning: Tänk dig att en smittsam sjukdom har fått fäste i en stor befolkning och att sjukdomen har blivit endemisk. Om vi nu tänker oss att befolkningen kan delas upp i delgrupper, och att individer är mer benägna att ta kontakt med individer inom sin delgrupp än vad de är att ta kontakt med individer i omgivande delgrupper, hur kommer då tiden till dess att befolkningen har blivit smittofri att bero på graden av kontakt mellan delgrupper?

Vi har tagit fram approximationer av den förväntade tiden tills befolkningen är smittofri för en variant av den så kallade SIR-modellen med demografi, då befolkningen är uppdelad i ett litet antal stora delgrupper. Approximationerna visar att den förväntade tiden till dess att befolkningen är smittofri ökar med ökande grad av kontakt mellan delgrupper, vilket stämmer överens med resultat från simuleringar.

Approximationerna bygger på kända resultat från teorin om markovprocesser.

Tid och plats: Onsdagen den 19 april kl. 15.00–15.45 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Jörgen Backelin och Svante Linusson: Characterization of parity splits from trees

Abstract: Given a tree T and two vertices u, v , let $[u, v]$ denote the unique shortest path between u and v . Given any three vertices u, v, w in the tree, we let the triple point 3_{uvw} be the uniquely defined vertex which is the intersection of $[u, v]$, $[u, w]$ and $[v, w]$.

In recent works of Andreas Dress and Mike Steel parity information based on triple points turns out to be important. Given a pair of vertices u, v , they define a split of all vertices into two disjoint parts O, E . For a vertex w in T they say that w belongs to E if the path $[u, 3_{uvw}]$ has even length and O if it has odd length. They prove that given these splits for all pairs of nodes, it is not difficult to recover the tree and they ask for a direct characterization for such split systems.

We have given an easy characterization for general trees answering their question, which we will present at the seminar. It also extends to a characterization of binary phylogenetic trees.

No prior knowledge of phylogenetic combinatorics is necessary to follow the seminar.

Tid och plats: Onsdagen den 19 april kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Halvard Fausk: Local homology

Abstract: Let C be a stable tensor model category and let D be its homotopy category. Let I be any homogeneous ideal in the graded ring of self-maps of the unit object in D . We construct local homology and local cohomology functors on D with respect to I . This generalizes work by Greenlees and May. Our construction is motivated by stable equivariant homotopy theory. We use local homology to give an Atiyah-Segal completion theorem for G -equivariant K -theory when G is a profinite group.

Tid och plats: Torsdagen den 20 april kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Gunnar Carlsson: Algebraic topology and high-dimensional data

Abstract: In recent years techniques have been developed for evaluating Betti numbers of spaces, given only a finite but large set of points (a “point cloud”) sampled from the space. Such techniques can be applied in statistical settings, where the data being considered are high-dimensional (and hence cannot be visualized) and non-linear in nature. This talk will describe the techniques required to obtain the Betti numbers, as well as discuss some actual examples where they have been applied.

Tid och plats: Onsdagen den 26 april kl. 16.00–17.00 i 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.

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

Andrew Booker:

Convergent Hejhal-type algorithms

Abstract: There have been many numerical investigations of the spectrum of the Laplace operator on non-compact, finite volume hyperbolic surfaces. The algorithm of D. Hejhal has proven to be robust and has yielded good results in many cases. However, there is no rigorous proof of either the convergence of the algorithm or that the results it gives are correct. In the talk I will give an overview of Hejhal's algorithms for the case of the modular group, and discuss some recent joint work with A. Strömbergsson and A. Venkatesh in which we compute and prove correct the first few eigenvalues to high precision. I will then show how to adapt the method to give algorithms similar to those of Hejhal, but for which one can prove convergence. If time permits I will discuss some related questions concerning large eigenvalue computations.

Tid och plats: Torsdagen den 20 april kl. 13.15–14.15 i sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

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.

Abstract: When designing an open system, there might be no implementation available for certain components at verification time. For such systems, verification has to be based on assumptions on the underspecified components. In this thesis, we present a framework for the verification of open systems through explicit state space representation.

We propose Extended Modal Transition Systems (EMTS) as a suitable structure for representing the state space of open systems when assumptions on components are written in the modal μ -calculus. EMTS's are based on the Modal Transition Systems (MTS) of Larsen. This representation supports state space exploration based verification techniques, and provides an alternative formalism for graphical specification. In interactive verification, it enables proof reuse and facilitates visualization for the user guiding the verification process.

We present a two-phase construction from process algebraic open system descriptions to such state space representations. The first phase deals with component assumptions, and is essentially a maximal model construction for the modal μ -calculus that makes use of a powerset construction for the fixed point cases. In the second phase, the models obtained are combined according to the structure of the open system to form the complete state space. We give correctness results for the construction in cases when the open system does not involve dynamic process spawning. We also suggest a tableau-based proof system for establishing open system properties based on the representation.

Tid och plats: Fredagen den 28 april kl. 10.00 i sal V3, KTH, Teknikringen 72, 2 tr.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS

Monica Hanslien:

Reentrant arrhythmias in the atria

Abstract: Arrhythmias in the atria are frequently seen in people from the developed part of the world. Although rarely lethal, these rhythm disturbances lead to unpleasant symptoms and often need medical treatment. We give an overview of different types of arrhythmias, including their symptoms as well as the underlying mechanisms. We also discuss ways of treatment, and finally we give some simulation results.

Tid och plats: Torsdagen den 20 april kl. 14.15–15.00 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

GÖRAN GUSTAFSSON LECTURES IN MATHEMATICS

Wendelin Werner:

Random planar objects and related questions

Abstract for the lecture series: The goal of these results is to present some of the recent mathematical ideas that have improved our understanding of random planar conformally invariant objects.

The first lecture will be of introductory nature and accessible to a wide audience. We will say general things on macroscopic systems consisting of many random microscopic inputs, discuss the difficulty to describe those systems that exhibit randomness at macroscopic scale, and try to explain why those systems that can be described mathematically are interesting objects, related to other aspects of mathematics.

In the second lecture, I will introduce and discuss aspects of the Schramm-Loewner Evolution that are random two-dimensional curves defined via iterations of random conformal maps, and appear to be the only conformally invariant models for two-dimensional interfaces.

In the final third lecture, I will describe special measures on planar random loops, and their properties (conformal restriction properties, etc.).

Most of the content of these lectures will be based on joint work with Greg Lawler and Oded Schramm.

Tid och plats: **Lecture I:** Fredagen den 21 april kl. 15.30 i sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Kaffe och te serveras från kl. 15.00. **Lecture II:** Måndagen den 24 april kl. 15.15 i sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. **Lecture III:** Tisdagen den 25 april kl. 15.15 i sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.

The lectures are sponsored by the Göran Gustafsson Foundation.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Tero Kilpeläinen:

Removable sets for p -Laplacian type equations

Abstract: We survey old and new topics related to removable singularities for p -Laplacian type equations.

Tid och plats: Onsdagen den 26 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS

Monica Hanslien:

Analysis of numerical methods

for mathematical models of cardiac electrical activity

Abstract: Numerical simulations of the electrical activity in the heart represent a serious challenge. The mathematical models involved are highly nonlinear and contain, possibly, dozens of variables. A high spatial and temporal resolution is required, and thus there is a need for robust numerical methods in order to solve the equations. This is particularly important for simulations of defibrillation, which is the onset of a strong electric shock, used as a treatment of cardiac arrhythmias. We discuss robust methods for this use, and show some simulation results.

Tid och plats: Fredagen den 21 april kl. 13.15–14.00 i rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5.

POPULÄRVETENSKAPLIG FÖRELÄSNING I FYSIK

Göran Olofsson:

Odins öga mot rymden:

Om satelliten Odins upptäckter efter fem år i bana

Sammanfattning: Odin är en svensk forskningssatellit som kretsar kring jorden i fem år och fortfarande ger unika data, både om den övre jordatmosfären och om molekyln i Vintergatan. Huvudinstrumentet ombord är ett radioteleskop med mottagare för frekvenser som blockeras av jordens atmosfär och därför inte kan användas från marken. I mitt föredrag skall jag berätta om de viktigaste astronomiska resultaten, bl.a. om den uppmärksammade upptäckten av interstellärt (molekylärt) syre.

Tid och plats: Måndagen den 24 april kl. 18.30 i Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

GRADUATE STUDENT SEMINAR

Ole Andersson:

A geometric classification of locally stable maps $S^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$

Abstract: Locally stable maps $S^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ are classified up to homotopy through locally stable maps. The equivalence class of a map f is determined by three invariants: the isotopy class $\sigma(f)$ of its framed singularity link, the generalized normal degree $\nu(f)$, and the algebraic number of cusps $\kappa(f)$ of any extension of f to a locally stable map of the 4-disk into \mathbb{R}^5 . Relations between the invariants are described, and it is proved that for any σ , ν , and κ which satisfy these relations, there exists a map $f : S^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ with $\sigma(f) = \sigma$, $\nu(f) = \nu$, and $\kappa(f) = \kappa$. It follows in particular that every framed link in S^3 is the singularity set of some locally stable map into \mathbb{R}^4 .

Tid och plats: Fredagen den 28 april kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**INFORMELLT DOKTORANDSEMINARIUM
I TEORETISK DATALOGI**

**Kimmo Eriksson:
Ultimatumspelet i laboratorium**

Sammanfattning: Det så kallade "ultimatumspelet" för två personer går till så att en person föreslår en uppdelning av en pott och den andra personen får acceptera eller förkasta förslaget. Om han/hon förkastar det går potten till spillo.

Ultimatumspelet är den mest kända spelsituation där spelteoretiska förutsägelser om hur människor bör bete sig inte alls överensstämmer med faktiskt beteende i experiment. Hundratals experimentella studier av ultimatumspelet har bekräftat detta, och genom att studera olika påhittiga varianter av spelet har man försökt reda ut vad som pågår, bl.a. i syfte att kunna formulera en bättre matematisk modell.

I mitt spellaboratorium på Mälardalens högskola har examensarbetaren Micael Ehn och jag nyligen utfört ännu en studie med ännu en variant av ultimatumspelet. Jag kommer att berätta om ultimatumspelet och spelteoretiska modeller i allmänhet, och om vår studie i synnerhet.

Tid och plats: Måndagen den 24 april kl. 13.15 – 14.15 (cirka) i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

**Michael Rotkowitz:
Tractable problems in optimal decentralized control**

Abstract: The synthesis of optimal decentralized controllers for complex systems is a long-standing open problem. Conventional controls analysis breaks down when multiple controllers have access to different information. In the general case, this problem is notoriously difficult, even when the plant and possible controllers are all LTI. It is shown that when a simple condition holds, the optimal decentralized control problem may be recast as a convex optimization problem. This condition unified the few previously identified tractable problems, and has elucidated many new ones. The implications for optimal control subject to sparsity constraints will be shown, as will those for interconnected systems subject to communication delays. We then discuss recent work which considers all of the causal stabilizing controllers for such systems. A new condition is introduced, under which we may similarly parameterize all of the stabilizing decentralized controllers, even if the plant or admissible controllers may be nonlinear time-varying. In addition to extending LTI results to NLTV, we further see how this recent result may allow this work to extend beyond the field of decentralized control, to all types of constrained control problems. These results all hinge on being able to show that certain constraints are invariant under a feedback map. Time permitting, we will discuss some of the more technical aspects of this research which made these results possible, including the development of a topology for operators on extended spaces, a resulting not-so-small gain theorem, and a convergence theorem based on a weak notion of contractiveness.

Tid och plats: Fredagen den 28 april kl. 11.00 – 12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Anna Sörelius

presenterar sitt examensarbete:

Generalized K-medians

Abstract: K-medians is a popular method for clustering data. We here explore the extension of this method, the generalized K-medians, which allows nonlinear boundaries between neighbouring clusters. We show that it performs equally well or better than the K-medians. Its superiority becomes clear when size and variability differ between clusters.

Tid och plats: Fredagen den 21 april kl. 9.15 – 10.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

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

Peter Storm:

Topological lower volume bounds for hyperbolic 3-manifolds

Abstract: I will outline some of the geometric and topological tools used to obtain lower volume bounds for hyperbolic 3-manifolds with boundary. I will focus on a few specific examples which should elucidate the origin of these lower bounds. The techniques are mostly based on ideas of Besson-Courtois-Gallot. However, the recent work of Perelman can be applied to yield strictly stronger results.

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

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>.
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>.

(Continued on the next page.)

New information

Jobs to apply for

11. Linköpings universitet söker en universitetsadjunkt i matematik med tillträde snarast. Info: studierektor Arne Enqvist, 013-281414, e-post arenq@mai.liu.se, och prefekt Lars-Erik Andersson, 013-281417, e-post leand@mai.liu.se. Sista ansökningsdag är den 2 maj. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?1755>.

Old information

Money to apply for

12. KVA utlyser postdoc-stipendier för vistelse i Japan för forskning inom naturvetenskap, matematik och medicin. Resekostnader och kostnader under vistelsen täcks av The Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). Sista ansökningsdag är den 2 maj. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_print.asp?grantsId=41.
13. Stockholms universitet utlyser donationsstipendier för läsåret 2006/07. Stipendierna är avsedda för personer som är studenter vid SU vid ansökningstillfället och som har för avsikt att vara det även under 2006/07. I urvalet prioriteras ansökningar från forskarstuderande. Web-info: <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=774>. Sista ansökningsdag är den 18 april.
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, 08-7907059. 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, 08-54644246, 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, 08-6711995, 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, 08-54644246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=665&languageId=1>.
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. Högskolan i Kalmar söker för höstterminen 2006 minst en vikarierande universitetslektor i matematik. Sista ansökningsdag är den 28 april. Web-info: http://www.hik.se/jobs/cgi-bin/Free_Jobs.exe. Se Bråket nr 12 sidan 5.

(Continued on the next page.)

23. Försvarets radioanstalt (FRA) söker kryptologer. Den sökande bör ha kunskaper motsvarande en forskarutbildning i matematik, matematisk statistik, datalogi eller annat matematiskt-naturvetenskapligt ämne. Praktisk erfarenhet av kryptologi, datorkommunikation och datorsäkerhet, samt kunskap om kryptografiska standarder, är meriterande men inget krav. Svenskt medborgarskap är ett krav. Info: Anders Eriksson eller Anna Larsson, 08-471 46 00, eller Jan-Ove Larsson, 08-788 75 00. Web-info: <http://www.fra.se/tjanst-0095.shtml>. Sista ansökningsdag är den 18 april.
 24. Lunds tekniska högskola söker en doktorand i matematisk statistik med inriktning mot tillämpningar inom meteorologi. Info: Georg Lindgren, 046-222 85 47, eller Karin Borenäs, 031-751 89 67. Web-info: <http://www.lth.se/omlth/ledigatjanster/?aid=223&type=98> (på svenska) och http://www.lth.se/english/about/vacant_positions/?aid=223&type=98 (på engelska). Sista ansökningsdag är den 9 maj.
 25. KTH söker en professor i matematisk statistik. Professuren omfattar generella metoder för statistisk modellbyggnad, sannolikhets teori, analys av stokastiska modeller och statistisk inferens. Info: Anders Lindquist, 08-790 73 11, e-post alq@math.kth.se, och Gustav Amberg, 08-790 75 34, e-post gustava@mech.kth.se. Web-info: http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/Prof%20matstat_eng.html. Sista ansökningsdag är den 13 april. Se Bråket nr 11 sidan 10.
 26. Matematiska institutionen vid SU söker en, eller möjligen två, doktorander i matematisk statistik. Se <http://www.math.su.se/matstat/foutb> för mer information. Sista ansökningsdag är den 13 april.
 27. SU söker en doktorand i matematik inom ämnesområdet Algebraiska strukturer i algebraisk geometri och homotopiteori. Info: Ralf Fröberg, 08-16 45 44, e-post ralf@math.su.se, och Mikael Passare, 08-16 45 46, e-post passare@math.su.se. Sista ansökningsdag är den 15 april. Web-info: <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=858&a=4843>.
-