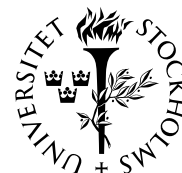




BRÅKET



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

NR 21

FREDAGEN DEN 3 JUNI 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 9 juni kl. 13.00.

Konferens

En konferens anordnas vid KTH den 16–17 juni med anledning av professor Björn Engquists 60-årsdag. Se Bråket nr 20 sidorna 8–9.

Nästa nummer av Bråket,
som utkommer den 10 juni, blir det sista före sommaruppehållet. Numret därefter utkommer fredagen den 19 augusti.

SEMINARIER

Fr 06–03 kl. 9.30–10.15. **Classics in PDE. A. Nazarov,** St. Petersburg: *The multiplicity of positive solutions for boundary value problems to equations involving p -Laplacian.* Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidorna 5–6.

Fr 06–03 kl. 10.00. **Licentiatseminarium i matematisk fysik. Mattias Blennow,** KTH, presenterar sin licentiatavhandling: *Matter and damping effects in neutrino mixing and oscillations.* Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.

Fr 06–03 kl. 10.30–11.15. **Classics in PDE. A. Friedman,** Ohio: *Bifurcation from stability to instability in free boundary problems.* Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidorna 5–6.

Fr 06–03 kl. 11.00–12.00. **Optimization and Systems Theory Seminar. Jean-Louis Goffin,** Faculty of Management, McGill University, Montreal, Canada: *Conic column generation.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 20 sidan 10.

Fr 06–03 kl. 11.45–12.30. **Classics in PDE. M. Giacquinta,** Pisa: *$W^{1,2}$ -maps into manifolds and Cartesian currents.* Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidorna 5–6.

Fortsättning på nästa sida.

Disputation i tillämpad matematik

Håkan Carlqvist disputerar på avhandlingen *Multiscale Analysis of Multi-Channel Signals* fredagen den 3 juni kl. 14.00 i sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 19 sidan 6.

Money, jobs: Se sidorna 5–6.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 06–03 kl. 14.15. Mathematical Physics Seminar. Professor Walter Grimus,** Wien: *Models for a small neutrino mixing angle θ_{13}* . Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.
- Fr 06–03 kl. 14.30–15.15. Classics in PDE. C. Kenig,** Chicago: *Quantitative unique continuation theorems*. Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidorna 5–6.
- Fr 06–03 kl. 15.45–16.30. Classics in PDE. A. Petrosyan,** West Lafayette: *Regularity of a free boundary in the parabolic potential theory*. Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidorna 5–6.
- Ti 06–07 kl. 10.15. Presentation av examensarbete i matematik. Fredrik Johansson:** *Properties of Stochastic Löwner Evolutions: Conformal Invariance, Reversibility and Numerical Simulation*. Handledare: **Michael Benedicks**. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 20 sidan 7.
- Ti 06–07 kl. 13.00. Seminarium i statistik. (Observera att dagen för seminariet har ändrats!)** **Lilli Japiec**, Statistiska centralbyrån, Stockholm: *Metoder för jämförandestudier mellan länder, regioner och kulturer*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- Ti 06–07 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Fu Liu,** MIT, Cambridge: *Two results about Ehrhart polynomials*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 06–07 kl. 15.00. Seminarium i matematik med didaktisk inriktning. (Observera att tiden för seminariet har ändrats!)** **Jukka Törnroos**, Pedagogiska forskningsinstitutet, Jyväskylä universitet, *presenterar sin forskning*. Rum 306 (Cramérummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 7.
- Ti 06–07 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. (Observera dagen och lokalen!)** **Sam Nylander** presenterar sitt examensarbete: *Pricing Basket Credit Derivatives using a One Factor Model*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Ti 06–07 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Jonas Sjöstrand,** KTH: *Algebraic game theory and housing allocation in Sweden*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 06–07 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. (Observera dagen och lokalen!)** **Johan Holtsjö** presenterar sitt examensarbete: *Optimal Active Risk Budgeting Model: Applied to Sjunde AP-fonden: Theory and Implementation*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 06–08 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik. Emilie Lindkvist:** *Solving Time-dependent Multivariate Nonlinear Systems Using Radial Basis Function Networks and Reinforcement Learning*. Handledare: **Joanna Tyrcha**. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 06–08 kl. 10.00–12.00. Högre seminarium i språkfilosofi och logik. Marcus Rossberg,** St. Andrews: *Higher-order logic from the deductivist perspective and intuitionism: non-conservativeness and separability*. Rum D700, Filosofiska institutionen, SU.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 06–08 kl. 11.15–12.15.** Presentation av examensarbete i matematik. (*Observera att dagen och tiden för presentationen har ändrats!*) **Ilko Radman**: *Kvaternioner. Från Hamilton till Gibbs*.Handledare: **Rikard Bøgvad**. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 10.
- On 06–08 kl. 15.15.** Seminarium i matematisk statistik. **Åke Svensson**, SU: *Om effekter av olika antaganden i epidemimodeller, speciellt i studier av spridning av nya infektionssjukdomar*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- Fr 06–10 kl. 14.00.** Licentiatseminarium i matematik. **Samuel Lundqvist** presenterar sin licentiatavhandling: *An algorithm to determine the Hilbert series for graded associative algebras*. Särskild sakkunnig: **Victor Ufnarovski**, Lund. Examinator: **Jörgen Backelin**. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- Ti 06–14 kl. 14.00–15.00.** Mittag-Leffler Seminar. **Anders Björner**, KTH: *On the shape of Bruhat intervals*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 06–14 kl. 15.30–16.30.** Mittag-Leffler Seminar. **Richard Stanley**, MIT, Cambridge: *Some combinatorial aspects of quasisymmetric functions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Fr 06–17 kl. 10.15.** Seminarium i teoretisk datalogi. **Jun Furukawa**, NEC Corporation, Japan: *Efficient publicly verifiable mix-net for long inputs*. Rum 4329 (seminarierummet vid Media), Nada, KTH. Se nedan.
- Fr 06–17 kl. 11.00–12.00.** Optimization and Systems Theory Seminar. **Petter Ögren**, FOI: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI**Jun Furukawa:****Efficient publicly verifiable mix-net for long inputs**

Abstract: A mix-net is a multi-party protocol that takes a list of cryptotexts and outputs the list of corresponding cleartexts in random order. No individual mix-server knows the secret key of the cryptosystem used or the resulting random permutation. The main application of mix-nets is to implement electronic elections.

We propose here the first efficient publicly verifiable hybrid mix-net. In order to achieve this goal, we have newly developed an IND-ME-CCA secure scheme of multiple encryption using hybrid encryption and a perfect zero-knowledge argument for shuffle-and-decryption of ElGamal ciphertexts. Although the resulting mix-net does not provide full public verifiability of the hybrid decryption in the case when a user and a mixer collude, the best an adversary can do is to switch the input between a valid and an invalid one. The resulting scheme is efficient enough to treat large-scale electronic questionnaires of long messages as well as voting with write-ins. The scheme is provably secure if we assume random oracles, semantic security of a one-time symmetric-key cryptosystem, and intractability of the decision Diffie-Hellman problem.

Tid och plats: Fredagen den 17 juni kl. 10.15 i rum 4329 (seminarierummet vid Media), Nada, KTH.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Johan Holtsjö

presenterar sitt examensarbete:

Optimal Active Risk Budgeting Model: Applied to Sjunde AP-fonden: Theory and Implementation

Abstract: The board of Sjunde AP-fonden (AP7) has determined a strategic asset allocation, a relevant benchmark and a limit for active risk. The next step is to allocate the risk budget across the various asset classes and between different asset managers. This has historically been done with a pragmatic approach, only making certain that the total active risk is expected to stay within the risk limit. A natural preference is of course to determine your management structure, not only by budgeting the risk, but also by considering the expected return by maximizing the total expected active return relative to the benchmark subject to a tracking error limit.

This is where the Optimal Active Risk Budgeting Model comes in to place. The model introduces a four-step procedure to optimally budget the fund's total active risk (tracking error) among its asset classes and asset managers within the asset classes. In other words, the model determines the optimal tracking error for each asset class and asset manager, given a total fund tracking error constraint. The steps are:

1. Generate Asset Class Efficient Frontiers.
2. Fit a cubic function to the Efficient Frontiers.
3. Creating an Active Risk Constraint for Each Asset Class.
4. Select the Optimal Manager Allocation.

This thesis explains the various steps in the model, gives a brief review of the theory behind the model, how the model has been tailored to a framework that suits AP7, and how to implement the model into a userfriendly program.

Tid och plats: Tisdagen den 7 juni kl. 16.15 – 17.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Åke Svensson:

Om effekter av olika antaganden i epidemimodeller, speciellt i studier av spridning av nya infektionssjukdomar

Sammanfattning: En rad olika modeller och metoder har utvecklats för att beskriva epidemiförlopp. Trots att de bygger på mycket förenklade antaganden om hur infektioner sprids har de i många fall givit väsentliga bidrag till förståelsen för hur infektioner sprids. Avsikten är att diskutera vilka antaganden som är kritiska när det gäller att förstå och kontrollera spridning av "nya" infektioner.

Tid och plats: Onsdagen den 8 juni kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MITTAG-LEFFLER SEMINARS

No seminars are given at the Mittag-Leffler Institute on Thursday, June 9, on account of an excursion.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Sam Nylander

presenterar sitt examensarbete:

Pricing Basket Credit Derivatives using a One Factor Model

Abstract: The valuation of basket credit derivatives requires the modelling of the default dependence between issuers. Up until recently the market standard model has been a Gaussian Monte Carlo method.

In this thesis we implement a one factor model approach first presented by Laurent and Gregory (2003), and Andersen, Sidenius and Basu (2003). This model results in semi-analytical expressions for the price of basket credit derivatives, avoiding the time consuming simulation step needed with the Monte Carlo method. We find that the factor model compares well to the Monte Carlo method for contracts sensitive to the lower part of the loss distribution but with less accuracy higher up.

Tid och plats: Tisdagen den 7 juni kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Emilie Lindkvist:

Solving Time-dependent Multivariate Nonlinear Systems Using Radial Basis Function Networks and Reinforcement Learning

Handledare: Joanna Tyrcha.

Abstract: This thesis covers the problem of solving time-dependent multivariate nonlinear systems using function approximation. The focus is on three different types of functions: a static function; a logistic function; and a logistic function with hysteresis effect. Each one represents a specific natural resource management problem (Clark 1976).

Using an artificial neural network and a learning model, an autonomous agent (an entity with a mental model) is created for finding the optimal solution for each function. The artificial neural network used is a Radial Basis Function network (Poggio & Girosi 1989) and it is used for storing the experiences and modelling the function. The learning technique Reinforcement Learning (Sutton & Barto 1998) is added to make prediction possible. Thus the solution architecture consists of an agent implemented in Java using a mental model made up of the RBF network and reinforcement learning. The agent is successfully used in MATLAB models for solving dynamic multivariate nonlinear functions, which in this case represent natural resource management problems.

The thesis includes a description of the RBF network, reinforcement learning, and how they are integrated for solving the problems. Also, the results of the agent's capabilities are presented. The result shows that the agent's behaviour and its intelligence are more than sufficient; with the right type of experimentation, the agent can find the optima or maximum sustainable yield of all three functions.

Tid och plats: Onsdagen den 8 juni kl. 10.00–11.00 i sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

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.

(Continued on the next page.)

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://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

Jobs, to apply for

11. Lunds universitet utlyser en doktorandanställning i matematisk statistik. Ansökan senast den 14 juni. Info: Ulla Holst, 046-222 85 49, e-post Ulla.Holst@matstat.lu.se. Web-info: <http://www.lth.se/lthjobb/Annonser.aspx>.
12. Lunds universitet utlyser en doktorandanställning i matematik med inriktning mot matematisk bildanalys och datorseende. Ansökan senast den 17 juni. Info: Fredrik Kahl, e-post Fredrik.Kahl@math.lth.se, och Kalle Åström, 046-222 45 48, e-post Karl.Astrom@math.lth.se. Web-info: <http://www.lth.se/lthjobb/Annonser.aspx> samt <http://www.matematik.lu.se/JobbsInLund/doctjune05.pdf>.

Old information

Money, to apply for

13. 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>.
14. 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 15 juni och 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>.
15. 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 15 juni och 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>.
16. 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 befördrar 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.