

# MEDDELELSER

## DANSK SELSKAB FOR TEORETISK STATISTIK

12. årg. nr. 5

maj 1987

TODAGESMØDE ÅRHUS

5. og 6. maj 1987

Forårets todagesmøde afholdes på Matematisk Institut, Århus Universitet, Ny Munkegade med det nedenfor anførte program.

I forbindelse med mødet arrangeres middag og frokost, og ledsagere er velkomne til middagen den 5. maj om aftenen. Tilmelding til middag og/eller frokost gives til: Oddbjerg Wethelund, Matematisk Institut, Århus, telefon 06-127188/240 senest torsdag den 30. april kl. 15.00. Pris for middag kr. 150,00 (studerende kr. 75,00) og for frokost kr. 35,00 (studerende kr. 20,00).

Auditorium meddeles ved opslag på stedet. Program inde i bladet.

Møde Selskabet

Tirsdag den 26. maj, kl. 19.30  
auditorium 10 på HCØ.

Hypoteseprovning ved ulige information. Kvotienttest.

Sadelpunkt og Bayes løsning.

Professor Arne Jensen, IMSOR, DTH.

Abstract.

Sadelpunkt. Naturen har intet kendskab til dommerens dataindsamling og spiller safe ved en blandet strategi over alle  $\theta < \theta_0$  og alle  $\theta > \theta_0$ . De er for den ved en blandet strategi alle lige gode med den givne tabsmatrix.

Den finder sit sadelpunkt og tilhørende værdi.

Dommeren ved, at naturen spiller safe, men han ved også, at den fastholder sin valgte strategi over længere tid, før den igen skifter, og da han har nogle observationer og kender deres fordeling, stiller han sig selv spørgsmålet, hvilken  $\theta$  kører naturen med for tiden. Hans bedste gæt er en revideret apriorifordeling med koncentration af sandsynlighedsmassen

Reserveret postvæsenet

### Akademisk medarbejder til faggruppen for statistik

Arbejdsopgaverne omfatter bl.a.

Løsning af statistiske konsulentopgaver for brugere indenfor fag som medicin, sociologi, økonomi, agronomi m.m.

Undervisning i og rådgivning omkring UNI•Cs systemer til statistiske beregninger fx SAS, SPSS, Genstat, BMDP og SIR - både på mikro'er og store datamater

Løbende følge udviklingen indenfor software til statistiske beregninger

Indgå i arbejdsgruppen omkring COMPSTAT 88 konferencen, som UNI•C er vært for

### Akademisk medarbejder til faggruppen for økonometri

Arbejdsopgaverne omfatter bl.a.

Opbygning og vedligeholdelse af større økonomisk-statistiske databaser

Vedligeholdelse og udbygning af økonometrisk og statistisk programmel

Rådgivning, konsulentassistance og undervisning omkring UNI•Cs statistiske og økonometriske edb-systemer

Send din ansøgning, gerne med bilag, til UNI•C inden den 15. maj 1987.

Yderligere oplysninger kan fås hos afdelingsleder Karsten Vest Nielsen, 01 83 95 11.

**UNI•C**  
DANMARKS EDB-CENTER FOR  
FORSKNING OG UDDANNELSE

København:  
Vermundsgade 5  
2100 København Ø  
tlf.: 01 83 95 11

Deadline for de to følgende numre af Meddelelser er 15. maj og 15. august.

Meddelelser udkommer ikke i juli og august.

Større og mindre nyheder bedes sendt til: Meddelelser v/Niels Herman Hansen  
IMSOR - Bygning 321 - DTH - 2800 Lyngby

Trykt af IMSOR DTH

Ansvarshavende: Niels Herman Hansen

i een strategi for hvert hypoteseområde.

Bayes løsning. Dommeren vil ofte supplere med en Bayes betragtning under brug af en erfaret eller postuleret apriori og de foreliggende observationer med den følgende sandsynlighed for at tage fejl.

Sadelpunktet er knyttet til maksima'ene i Bayes til arealerne for aposteriori-fordelingens dele.

-----

Efter mødet er der som sædvanlig øl og madder i biblioteket på Institut for Matematisk Statistik. Alle er velkomne.

XXXXXXXXXX

## Seminar i anvendt statistik

Statistisk Forskningsenhed

Afholdes mandagene den 11., 18. og 25. maj, kl. 15.15 i lokale 21.1.26a, Panuminstituttet, Blegdamsvej3/Nørre Allé 20.

Der serveres te kl. 14.45 på gangarealet 33.4.11, Statistisk Forskningsenhed.

11. maj: Inge Henningsen (Inst. for Matematisk Statistik, K.U.)

### ..Registerforskning og datasikkerhed

Abstract: I statistikken har adgangen til data altid været omstridt. Der er i dag en tradition for at oplysninger fra offentlige registre indsamlet til specifikke administrative formål videregives til f.eks. videnskabelige undersøgelser, der ikke nødvendigvis har nogen sammenhæng med de sagsforhold, der oprindeligt begrundede indsamlingen af data.

Datasikkerhedsdiskussionerne har først og fremmest drejet sig om sikkerhed omkring personidentificerbare oplysninger. Derimod har der været mindre opmærksomhed omkring de skader enkeltpersoner kan blive påført gennem statistiske opgørelser, hvor f.eks. en gruppe af personer tillægges negative egenskaber.

Hvorledes skal man regulere brugen af registre?

Bør Helsinkideklarationens regler om informeret samtykke udstrækkes til også at gælde persondata, således at registeroplysninger ikke kan videregives uden de registreredes samtykke?

Hvilke konsekvenser vil sådanne bestemmelser få for den registerbaserede forskning?

Hvilke konsekvenser vil det på længere sigt have for forskernes muligheder for at indsamle oplysninger på frivilligt grundlag, hvis der ikke sker en regulering?

fortsættes side 6...

## Program for todagesmødet i Århus

### Tirsdag den 5. maj

14.30 - 15.45: Preben Blæsild & Ole Barndorff-Nielsen, ATS Århus.

Differential geometry and statistics: What mutual interest?

In recent years a considerable number of papers have appeared in which concepts and methods of differential geometry are brought to bear on statistical questions. This, in turn, has led to a number of problems of a purely differential geometric nature. After a brief discussion of a reason why differential geometry might be considered of basic relevance in statistics, a number of instances of the interplay between differential geometry and statistics will be discussed, under the following headings:

- i) Tensor notation and its usefulness for statistical calculations.
- ii) Connections and approximating exponential families.
- iii) Exterior calculus and invariance, transformation and decomposition of measures, with particular reference to stereology and to transformation models.
- iv) Invariant asymptotic calculations, with Bartlett adjustments providing a particular example.
- v) Strings and a general concept of geometric differentiation.

15.45 - 16.15: Kaffe

16.15 - 17.30: Martin Jacobsen, KUIMS

Højre censurering, Nelson-Aalen og Kaplan-Meier estimatorerne.

Abstract:

Statistical models are considered for (partial) observation of independent, identically distributed failure times, subjected to censoring from the right. A number of conditions on the censoring pattern are studied, which allows the use of for example the Kaplan-Meier estimator as estimator of the survivor function for the failure time distribution. All the conditions and results presented are based on the counting process description of survival data.

Onsdag den 6. maj 1987

09.30 - 10.45: Tue Tjørn, KUIMS

## Blok designs og elektriske netværk.

Abstract: Betragt et blok design, givet ved et antal blokke  $b=1, \dots, B$ , et antal behandlinger  $t=1, \dots, T$  og en  $B \times T$  matrix af ikke-negative heltal  $n_{bt}$  som angiver hvor mange plots i blok  $b$  der har fået behandlingen  $t$ . Lad  $i=1, \dots, I$  indicere samtlige plots. Vi vil se på den sædvanlige additive model, som antager udbyttet  $y_i$  på plot nr.  $i$  normalt fordelt med varians  $\sigma^2$  og middelværdi af formen  $\alpha_t + \beta_b$ , hvor  $t$  og  $b$  er de til plot nr  $i$  hørende niveauer af de to faktorer.

Betragt nu en graf med  $B+T$  punkter, forbundet med  $I$  kanter. Et punkt svarer enten til en blok eller en behandling, og en kant svarer til en observation (plot), idet kant nr.  $i$  forbinder den blok og den behandling som er tilordnet observationen  $i$  i designet. Der går altså  $n_{bt}$  kanter mellem punkterne svarende til blok  $b$  og behandling  $t$ . Vi opfatter grafen som et elektrisk netværk, idet kanterne tænkes at være forbindelser med modstand 1 ohm. Lad  $R(p_1, p_2)$  betegne modstanden gennem netværket mellem punkterne  $p_1$  og  $p_2$ . Da gælder

$$\text{var}(\hat{\alpha}_t, - \hat{\alpha}_{t'}) = \sigma^2 R(t', t).$$

På nær faktoren  $\sigma^2$  kan varianser på estimerede kontraster altså fortolkes som modstande mellem de tilsvarende punkter i netværket.

Denne relation gør det muligt at udregne kontrastvarianser på simpel måde i en lang række tilfælde, hvor man plejer at skulle gennem ret lange og besværlige beregninger. Man kan, i disse tilfælde, blot tegne netværket og anvende reglerne for serie- og parallel kombination af modstande samt den elementære regel, at forbindelser mellem punkter af samme spænding frit kan slettes eller introduceres. Relationen fører endvidere til en række "kortslutningsuligheder", som giver nedre grænser for kontrastvarianserne, og dermed (ved et konveksitetsargument) øvre grænser for designets efficiens. Endelig giver relationen forskellige idéer til algoritmer til søgning efter optimale designs, som vil blive omtalt hvis tiden tillader det.

Fortolkningen af kontrastvarianser som elektriske modstande kan opfattes som en konsekvens af en relation mellem geodætiske netværks egenskaber og potentialteori, som blev udledt af Borre og Meissi (1974, Geod.Inst.Medd.Nr.50). Den specielle fortolkning af disse resultater for den additive model i to-sidet variansanalyse blev præsenteret for selskabet i et foredrag af Brøns ca. 1975.

10.45 - 11.15: Kaffe

11.15 - 12.30: Michael Sørensen, ATS Århus.

## Esponential families of semi martingales.

Abstract: A semimartingale is a stochastic process that can be expressed as a sum of a local martingale and a process of locally bounded variation. For semimartingales one can define the so-called local characteristics, which generalize the drift and diffusion coefficients of a diffusion process, and the Lévy-characteristics of a process with independent increments. We shall consider the structure of exponential families of semimartingales in terms of the corresponding local characteristics. Some results on maximum likelihood estimation for exponential families of semimartingales will also be presented.

12.30 - 14.00: Frokost

14.00 - 15.15: Niels Keiding, SFI, København.

## Left truncation: Theory and applications to survival analysis and epidemiology.

Abstract: The life table with delayed entry is a concept as old as the life table itself. The product-limit estimator is the continuous-time version of the life table, and its generalization to allow for delayed entry, or left truncation, is currently being repeatedly rediscovered in the mathematical-statistical literature even though it is a well-established biostatistical tool.

The present talk shows how the derivation of a nonparametric estimator of a distribution function under random truncation is a special case of results on the statistical theory of counting processes by Aalen and Johansen. This framework also provides an interpretation as nonparametric maximum likelihood estimator, and consistency, asymptotic normality and efficiency may be derived directly as special cases of Aalen and Johansen's general theorems.

Two novel applications of estimation of left truncated data will be indicated:

- \* In clinical trials, one may perform confirmatory analysis of an initial finding using left truncation of initial survivors.
- \* The classical epidemiological relation prevalence = incidence  $\times$  duration may be generalized to the age-dependent case.

**OPS!** Auditorium meddeles ved onslag på stedet.  
 ~~~~~

### Seminar i anvendt statistik fortsat.....

**18. maj:** Muligvis et foredrag af Douglas G. Altman, Clinical Research Center Harrow, England.

**25. maj:** A. John Petkau, Dept. of Statistics, University of British Columbia  
 Abstract: The general approach to statistical problems combining Bayesian, sequential and decision-theoretic aspects where sums of successive observations are approximated by a continuous time Wiener process has a number of advantages. An entire class of discrete time problems reduces to a single continuous time problem, asymptotic approximations and bounds can be readily obtained, simple numerical techniques easily provide solutions, and "continuity corrections" adjust these solutions to better approximate those of the original discrete time problems.

These techniques will be discussed in the context of deciding the sign of a normal mean and the one-armed bandit problem.

~~~~~

### LICENTIATFORELÆSNING

TIRSDAG DEN 12. MAJ 1987 KL. 14.00 I H.2.28 TALER

JENS LEDET JENSEN

OVER EMNET

### ON ASYMPTOTIC EXPANSIONS FOR SUMS OF DEPENDENT VARIABLES.

Det foregår på Matematisk Institut, Afdeling for teoretisk Statistik, Aarhus Universitet - 8000 Aarhus C. - telefon 06 12 71 88 - sekretær Oddbjørg Wetzelund.

## Mødekalender fra International Statistical Information

Disse møder er ikke omtalt i den første kalender omtalt i foregående numre af Meddelelser.

25-26 maj Foundations and Philosophy of Probability and Statistics, A Symposium in honour of I.J. Good, Blacksburg, Virginia, USA  
 Information: K. Hinkelman, Department of Statistics, VPI&SU, Blacksburg, VA 24061, USA

26-29 maj 7th International Symposium on Forecasting, Boston, Mass. USA  
 Information: R. Winkler, Fugua School of Business, Duke University, Durham, NC 27706, USA

01-05 juni Third Valencia International Meeting on Bayesian Statistics, Altea, Spain.  
 Information: J.M. Bernardo, Dept. Estadística, Fac. Medicina, Ave. Blasco Ibanez 17, 46010 Valencia, Spain.

02-05 juni 5th Scandinavian Conference on Image Processing, Saltsjöbaden, Sweden.  
 Information: T. Orhaug, Conference Chairman, National Defense Research Institute, P.O. Box 1165, S-581 11 Linköping, Sweden.

09-12 juni German Statistical Society - Whitsun Meeting, Würzburg, Federal Republic of Germany.  
 Information: The Office of the German Statistical Society, Mertonstrasse 17, D-6000 Frankfurt/Main 11, Federal Republic of Germany.

11-16 juni IUSSP - European Population Conference, Jyväskylä, Finland.  
 Information: Altti Majava, c/o Finnco/Travel Experts, P.O. Box 722, SF-00101 Helsinki, Finland.

15-19 juni Research Conference on Probabilistic Analysis of Combinatorial Optimization Problems, Baltimore, Maryland, USA  
 Information: Edward Scheinerman, Department of Mathematical Sciences, John Hopkins University, Baltimore, MD 21218, USA

20-31 juli Center for Statistical Education, International Summer School, New Trends in School Statistics, Sheffield, UK.  
 Information: The Centre for Statistical Education, 25 Broomgrove Road, Sheffield S10 2NA, UK.

27/7-03/8 International Congress on Mathematical Education, Budapest, Hungary.  
 Information: Jill Nelson, Royal Statistical Society, 6 Carlton House Terrace, London SW17 5AG, UK.

28-31 juli Statistical Forecasting and Decision Making, Cambridge, UK.  
 Information: L. Butterworth, IoS, 36 Churchgate Street, Bury St. Edmunds, Suffolk IP33 1RD, UK.

fortsættes i næste nummer