

Book Reviews

Editor: F. Konecny

Advances in Stochastic Simulation Methods. (N. BALAKRISHNAN, V.B. MELAS, S. ERMAKOV (Editors))

E. Stadlober

Adaptive Regression. (Yadolah DODGE, Jana JUREČKOVA)

Wilfried Grossmann

Stochastic Analysis and Mathematical Physics. ANESTOC '98, Proceedings of the Third International Workshop. (R. REBOLLEDO (ed.))

Franz Konecny

Stochastic Analysis and Related Topics VI. Proceedings of the Sixth Oslo-Silivri Workshop Geilo 1996. (L. DECREUSEFOND, J. GJERDE, B. OKSENDAL, A.S. ÜS-TÜNEL (eds.))

Franz Konecny

N. BALAKRISHNAN, V.B. MELAS, S. ERMAKOV (Editors) **Advances in Stochastic Simulation Methods.** Statistics for Industry and Technology. Boston: Birkhäuser 2000, XXVI+ 386 S., ISBN 0-8176-4107-6.

Der vorliegende Sammelband enthält eine Auswahl von 22 Beiträgen, die anlässlich des 3rd St. Petersburg Workshop on Simulation, der vom 28.6. bis 3.7.1998 in St. Petersburg, Rußland, stattfand, präsentiert wurden. An diesem Workshop nahmen renommierte Grundlagenforscher aus Rußland, Europa und Nordamerika teil. Die großteils neuen Ergebnisse aus verschiedenen Bereichen der statistischen Modellierung und stochastischen Simulation werden in vier thematische Schwerpunkte zusammengefasst.

Teil I (Simulation Models) besteht aus fünf Arbeiten, die sich der Monte Carlo Methode widmen. S. Ermakov, I. Kaloshin: *Solving the Nonlinear Algebraic Equations with Monte Carlo Method*; Y.N. Kashtanov, I.N. Kuchkova: *Monte Carlo Algorithms for Neumann Boundary Value Problem Using Fredholm Representation*; N. Golyandina, V. Nekrutkin: *Estimation Errors for Functionals on Measure Spaces*; St. Heinrich: *The Multilevel Method of Dependent Tests*; N. Krivulin: *Algebraic Modelling and Performance Evaluation of Acyclic Fork-Join Queueing Networks*.

In Teil II (Experimental Design) werden in acht Arbeiten optimale Versuchspläne für unterschiedliche Typen von Regressionsmodellen behandelt. V.B. Melas: *Analytical Theory of E-Optimal Designs for Polynomial Regression*; D.P. Wiens: *Bias Constrained Minimax Robust Designs for Misspecified Regression Models*; J. López-Fidalgo, W.K. Wong: *A Comparative Study of MV- and SMV-Optimal Designs for Binary Response Models*; S. Zwanzig: *On the Criteria for Experimental Design in Nonlinear Error-In-Variables Models*; P.J. Laycock, P.J. Rowley: *On Generating and Classifying all q^{n-m-1} Regularly Blocked Fractional Designs*; E.P.J. Boer, D.A.M.K. Rasch, E.M.T. Hendrix: *Locally Optimal Designs in Non-Linear Regression: A Case Study of the Michelis-Menten Function*; E.E.M. van Berkum, B. Pauwels, P.M. Upperman: *D-Optimal Designs for Quadratic Regression Models*; V. Soloviov: *On the Use of Symmetry in Optimal Design of Experiments*.

Teil III (Statistical Inference) enthält vier Arbeiten über Ordnungsstatistiken, Populationsselektion und Parameterschätzungen. A. Childs, K.S. Sultan, N. Balakrishnan: *Higher Order Moments of Order Statistics from the Pareto Distribution and Edgeworth Approximate Inference*; K.S. Sultan, A. Childs, N. Balakrishnan: *Higher Order Moments of Order Statistics from the Power Function Distribution and Edgeworth Approximate Inference*; S. Jeyaratnam, S. Panchapakesan: *Selecting from Normal Populations the One with the Largest Absolute Mean: Common Unknown Variance Case*; R. Aggarwala, A. Childs: *Conditional Inference for the Parameters of Pareto Distributions when Observed Samples are Progressively Censored*.

Die Artikel in Teil IV (Applied Statistics and Related Topics) gehen auf verschiedene Themenbereiche der Statistik ein. A.Y. Ponomareva, M.K. Tchirkov: *Nonstationary Generalized Automata with Periodically Variable Parameters and Their Optimization*; M. Salicrú, S. Vives, J. Ocaña: *Power of Some Asymptotic Tests for Maximum Entropy*; A.G. Bart, N.P. Alexeyeff, N. Botchkina: *Partially Inversion of Functions for Statistical Modelling of Regulatory Systems*; N. Balakrishnan, J. Wang: *Simple Efficient Estimation for Three-Parameter Lognormal Distributions with Applications to Emissions Data and Traffic Rate Data*.

Der Tagungsband besticht durch ein gefälliges und gut lesbares Druckbild, sowie einen einheitlichen Aufbau der Beiträge. Als Zielgruppe kommen Mathematiker und Statistiker in Frage, die sich in methodischen Grundlagen optimaler Versuchspläne, statistischer Schätzungen und stochastischer Simulation vertiefen wollen.

E. Stadlober
Institut für Statistik
Technische Universität Graz

Yadolah DODGE, Jana JUREČKOVA: **Adaptive Regression**. New York: Springer Verlag, 2000, xii+177 S., ISBN 0-387-98965-X.

Dieses Buch behandelt Nichtstandard-Methoden für lineare Regressionsprobleme, die besonders dann von Interesse sind, wenn die klassischen Voraussetzungen (homogene Varianzen, Normalverteilung) für die Daten nicht erfüllt sind. Ziel der Autoren ist es deutlich zu machen, dass neuere Entwicklungen in der mathematischen Statistik auch für praktische Probleme nützliche Alternativen bieten, die von angewandten Statistikern mit vertretbarem Aufwand eingesetzt werden können.

In einer einleitenden Übersicht werden die in den letzten dreißig Jahren entwickelten und diskutierten Methoden zur Regressionsschätzung kurz vorgestellt: Regressionsdiagnostik für die Methode der kleinsten Quadrate, Ridge Regression, Methode der kleinsten absoluten Abweichungen, M-Schätzer und L-Schätzer. Darauf aufbauend werden verschiedene adaptive Verfahren vorgestellt. Darunter verstehen die Autoren Konvexkombinationen von jeweils zwei der oben genannten Verfahren, wobei ein optimaler Kombinationsparameter (im Sinne einer Varianzminimierung) aus den Daten geschätzt wird. Für jede Methode werden dabei die Voraussetzungen für die Anwendung und die Eigenschaften kurz diskutiert und die Bestimmungen des optimalen Kombinationsparameters als eine Entscheidungsprozedur, die auf einem Vorschätzer basiert, dargestellt. Beispiele mit realen Datensätzen dokumentieren die Anwendung der vorgeschlagenen Verfahren.

In zwei abschließenden Kapiteln werden Fragen der Implementierung der Verfahren in S-Plus diskutiert und asymptotische Resultate für die Schätzer behandelt.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass dieses Buch den oben genannten Zielsetzungen voll und ganz gerecht wird. Der Aufbau erlaubt es dem anwendungsorientierten Leser komplexere mathematische Details ohne Verständnisverlust für die Praxis zu überspringen. In diesem Sinne ist das Buch jedem Statistiker zu empfehlen, der an aktuellen Entwicklungen in der Regressionsanalyse interessiert ist.

Wilfried Grossmann
Institut für Statistik und Decision Support Systems
Universität Wien

R. REBOLLEDO (ed.): *Stochastic Analysis and Mathematical Physics. ANESTOC '98, Proceedings of the Third International Workshop*. Boston: Birkhäuser, 2000. 166 S., ISBN 0-8176-4185-8.

Der vorliegende Tagungsband beinhaltet 11 Arbeiten zur Quantenmechanik und daraus resultierenden stochastischen Problemen. Untersuchungen quantendynamischer Halbgruppen werden angestellt, neue Ergebnisse von Oszillatoralgebren präsentiert und die Anwendung klassischer stochastischer Prozesse in der Quantentheorie wird exemplarisch behandelt. Weitere Artikel beschäftigen sich mit asymptotischen Problemen quantendynamischer Modelle und anharmonischen Oszillatoren. Zusammenfassend festgestellt, ist dieser Sammelband eine Bereicherung der Literatur zur Schnittstelle von mathematischer Physik und stochastischer Theorie und kann sowohl mathematischen Physikern wie auch Stochastikern empfohlen werden.

Franz Konecny
BOKU Wien

L. DECREUSEFOND, J. GJERDE, B. OKSENDAL, A.S. ÜSTÜNEL (eds.): *Stochastic Analysis and Related Topics VI. Proceedings of the Sixth Oslo-Silivri Workshop Geilo 1996*. Boston: Birkhäuser, 1998. 408 S., ISBN 0-8176-4018-5.

Die stochastische Analysis hat sich als wichtiges Werkzeug in so unterschiedlichen Gebieten, wie Finanzmathematik, Hydrologie, Ozeanographie und Populationsdynamik, erwiesen. Die periodisch stattfindenden Workshops "Stochastic Analysis and Related Topics" reflektieren die maßgeblichen Entwicklungen auf diesem Gebiet.

Der vorliegende Tagungsband enthält die beiden Hauptvorträge (S.E.A. Mohammed: *Stochastic Differential Systems With Memory. Theory, Examples and Applications*, und E. Pardoux: *Backward Stochastic Differential Equations and Viscosity Solutions of Systems of Semilinear Parabolic and Elliptic PDEs of Second Order*) sowie 19 weitere Beiträge namhafter Autoren. Die Themen variieren von stochastischen partiellen Differentialgleichungen bis zu p-adischen Wahrscheinlichkeiten und den Grundlagen der Quantenmechanik. Zum Vorteil des Lesers wurde ein Stichwortverzeichnis beigegeben.

Franz Konecny
BOKU Wien