

From "Kwantitatieve Methoden"

Nr. 26, November 1987

Jaargang 9  
Vereniging voor  
Statistiek

133

ofdstukken Methodologie, varianties, Correlatie, en tot slot Ongeordende te hoofdstuk en dan met name toets.

voor aanpassing, de toets elingen en de toets voor

hand van een paar voorbeelden theid uitgebreid beschreven. achtergrond informatie in en ijbehorende steekproefver-

de eis die aan de verwachte este leerboeken spelen hierbij tele uitzondering toegestaanudenten vaak voor problemen

agraaf "Opmerkingen", waarin gegaan en wordt verwezen naar

dat de auteurs zich stelden haald. Met name de litera-onderbouwing van gekozen zenswaardig geheel voor

terhalen in dit hoofdstuk. erdeel van een geïntegreerd e leerboeken die ik tot nu n van academische vraagstuk- ggen theorie gedemonstreerd

en moten gehakt wordt en analyse-technieken bekeken, iet naar voren. aaf "Opmerkingen" aan welke orbeelden gebruikt hadden

dat de tweede doelstelling

interesseerde lezer. Geen an het hoe en waarom van de an den Brink en Koele dan boeken.

D. van Lohuizen  
rkgroep voor Onderwijs in  
Statistiek (WOS)

Galen R. Shorack and Jon A. Wellner

Empirical processes with applications to statistics

John Wiley & Sons, New York 1986, xxxvii + 938 pag., ISBN 0-471-86725-X, £ 57.45.

Om een indruk te geven van de uitgebreidheid van dit bijna 1000(!) pagina's tellende werk volgt hier allereerst de verkorte inhoudsopgave.

1. Introduction and Survey of Results
2. Foundations, Special Spaces and Special Processes
3. Convergence and Distributions of Empirical Processes
4. Alternatives and Processes of Residuals
5. Integral Test of Fit and Estimated Empirical process
6. Martingale Methods
7. Censored data; the Product-Limit Estimator
8. Poisson and Exponential Representations
9. Some Exact Distributions
10. Linear and Nearly Linear Bounds on the Empirical Distribution Function  $G_n$
11. Exponential Inequalities and  $|\cdot/q|$ -Metric Convergence of  $U_n$  and  $V_n$
12. The Hungarian Constructions of  $K_n$ ,  $U_n$  and  $V_n$
13. Laws of the Iterated Logarithm Associated with  $U_n$  and  $V_n$
14. Oscillations of the Empirical Process
15. The Uniform Empirical Difference Process  $D_n \equiv U_n + V_n$
16. The Normalized Uniform Empirical Process  $Z_n^n$  and the Normalized Uniform Quantile Process
17. The Uniform Empirical Process Indexed by Intervals and Functions
18. The Standardized Quantile Process  $Q_n$
19. L-Statistics
20. Rank Statistics
21. Spacings
22. Symmetry
23. Further Applications
24. Large Deviations
25. Independent but not Identically Distributed Random Variables
26. Empirical Measures and Processes for General Spaces  
Appendix A: Inequalities and Miscellaneous  
Appendix B: Counting Processes Martingales

Het boek is (volgens de auteurs) bedoeld voor onderzoekers en gevorderde studenten op het gebied van kansrekening en statistiek.

Als voorkennis is een gedegen kennis van kansrekening en enige affiniteit met niet-parametrische statistiek vereist. De studie van empirische processen en empirische verdelingsfuncties is een van de belangrijkste onderwerpen in de historische ontwikkeling van de thematische statistiek. In dit boek wordt op een heldere manier de omvangrijke literatuur op dit gebied samengebracht; de nadruk ligt hierbij op het geval van onderling onafhankelijke en identiek verdeelde stochastische variabelen. Twee elementaire technieken spelen bij de presentatie een belangrijke rol: de reductie tot de uniforme verdeling op (0,1) en de Skorohod-constructie. Een vooraanstaande plaats wordt ingenomen door, meestens exponentiële, kansongelijkheden. Deze

worden, met name in de hoofdstukken 10 t/m 17, gebruikt om bekende en minder bekende resultaten voor gewogen (met gewichtsfunctie) empirische processen af te leiden: o.a. zwakke convergentie, wetten van de geïtereerd logaritme, lineaire en bijna-lineaire grenzen, sterke benaderingen, gedrag van oscillatiemodulus en het gedrag van het genormaliseerde (gedeeld door de standaarddeviatie) proces.

De auteurs illustreren de kracht van empirische processen via een groot aantal toepassingsgebieden: o.a. aanpassingstoetsen, betrouwbaarheidsbanden, "L-statistics", ranggrootheden, spacings en de "bootstrap".

De resultaten worden op een heldere manier gepresenteerd, inclusief gedetailleerde bewijzen; als de bewijzen overgeslagen worden, zijn relevante referenties aangegeven.

Een flink aantal interessante vraagstukken, waarvan sommige onderwerpen uitdiepen, die niet in de tekst behandeld worden, is toegevoegd.

Ook worden veel researchproblemen (Open Questions) aangestipt. Duidelijke illustraties en tabellen completeren het geheel. Het is jammer dat op geen enkele manier (niet bovenaan de bladzijde en niet aan het begin van de paragrafen) is aangegeven in het hoeveelste hoofdstuk de lezer zich bevindt.

Ook bevat het boek nogal wat foutjes; gezien de omvang lijkt dit echter onvermijdelijk.

Samenvattend kan gesteld worden, dat dit boek een "must" is voor onderzoekers die regelmatig met empirische processen in aanraking komen en een welkome aanvulling van de boekenverzameling van elke stochasticus.

J.H.J. Einmahl  
RU Limburg

Helmut Schneider

Truncated and Censored Samples from Normal Populations

Marcel Dekker Inc., New York and Basel, 1986, 273 pag.  
ISBN 0-8247-7591-0, \$ 59.50.

Zoals de schrijver in zijn voorwoord aankondigt, is het boek een verzameling van resultaten op het gebied van gecensureerde steekproeven uit een normale verdeling. Hij beschrijft bestaande schattings- en toetsingsmethoden en vergelijkt deze methoden onderling op basis van asymptotische eigenschappen enerzijds en simulatieresultaten anderzijds. Op laatst genoemd terrein ligt de eigen inbreng van Schneider.

Na een korte inleiding komen in de hoofdstukken 2 en 3 afgeknotte normale verdelingen aan de orde. In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste basiseigenschappen van één- en tweezijdig afgeknotte normale verdelingen besproken en in hoofdstuk 3 methoden om parameters van dergelijke verdelingen te schatten. Met name komen de maximum-likelihood schatters en de momenten schatters aan bod. Het belangrijkste toepassingsgebied van deze schattings-