

Bockbesprekingen

Redactie

Arend Oosterhoorn

Oosterhoorn Advies

Dr. Van Kesselstraat 21

5175 CS LOON OP ZAND

tele foon/fax 04166 3798

Besproken boeken in Kwantitatieve Methoden nr. 45

A. Bachem & W. Kern

Linear Programming Duality: An Introduction to Oriented Matroids

D.J. Hand, F. Daly, A.D. Dunn, K.J. McConway & E. Ostrowski

A handbook of small data sets

M. Evans, N. Hastings & B. Peacock

Statistical distributions, second edition

C.R. Rao & R. Chakraborty

Statistical methods in biological and medical sciences

Noot van de redacteur

Het opstarten van mijn eigen adviesbureau en het schrijven van een boekje heeft de afgelopen periode dermate veel tijd en energie gekost dat de boekbesprekingsrubriek er jammerlijk bij ingeschoten is. Daarvoor biedt ik de lezers mijn excuses aan. Alhoewel de bijdragen van de aangezochte recensenten ook niet bijster groot is, er is zegge en schrijve één bespreking binnengekomen bij de redactie.

Ik zal de komende periode mijn uiterste best doen om de opgelopen achterstand weg te werken.

Arend Oosterhoorn

A. Bachem & W. Kern

Linear Programming Duality: An Introduction to Oriented Matroids

Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1992, 219 pag., ISBN 3-540-55417-3, DM 68,00

Dit boek is in de eerste plaats een inleiding tot georiënteerde matroïden. De definitie daarvan wordt echter pas gegeven in Hoofdstuk 5. In de daaraan voorafgaande hoofdstukken wordt uitgebreid ingegaan op het Lemma van Farkas, dat ten grondslag ligt aan de dualiteitsstelling van de lineaire programmering. Het verband tussen georiënteerde matroïden en lineaire dualiteit wordt gelegd in Hoofdstuk 6, waarna de drie resterende hoofdstukken verder ingaan op georiënteerde matroïden.

Vanwaar deze opzet? Georiënteerde matroïden worden gebracht als generalisatie van een lineaire ruimte en haar orthogonale complement waarvoor een Farkas eigenschap geldt. Eerst echter wordt het Lemma van Farkas geformuleerd voor een gerichte graaf, waar het als volgt luidt: voor elk tweetal punten u en v bestaat er òf een gericht pad van u naar v , òf een snede met u aan de ene zijde en v aan de andere zijde zó dat alle kanten tussen beide zijden van de zijde van v naar de zijde van u lopen. Vervolgens wordt er een alternatieve formulering van het Lemma van Farkas gegeven in termen van de circuit- en cocircuit-ruimten van de graaf. Dit is een bijzonder geval van de versie van het Lemma in termen van een lineaire deelruimte en haar orthogonale complement, die gegeven wordt in Hoofdstuk 4. Georiënteerde matroïden

worden gedefinieerd in Hoofdstuk 5: het zijn paren verzamelingen van tekenvectoren waarvoor een Farkas eigenschap geldt. De rest van het boek verloopt dan zoals boven al aangegeven, waarbij in de Hoofdstukken 7,8, en 9 achtereenvolgens ingegaan wordt op de verbanden met polyhedra, partieel geordende verzamelingen, en topologische realisaties van georiënteerde matroiden. Met name uit dit laatste hoofdstuk volgt dat georiënteerde matroiden een werkelijke uitbreiding geven van lineaire dualiteit.

Voor praktische toepassingen van bijvoorbeeld lineaire programmering voegt deze theorie weinig toe. Weliswaar bestaat een georiënteerde matroïde uit een paar van eindige verzamelingen, maar bij bijvoorbeeld de simplex-methode bekijken we ook een eindige verzameling van mogelijke oplossingen. Dit boek is daarom vooral bedoeld voor en aan te bevelen aan diegenen die belangstelling hebben voor de wiskundige achtergrond en verdieping van het begrip lineaire dualiteit. Het is helder en nauwkeurig geschreven. Vooral in de laatste hoofdstukken gaat het een heel stuk verder dan lineaire dualiteit: de achtergrond van de auteurs op het gebied van de combinatorische optimalisering wordt hier duidelijk zichtbaar.

H. Peters, vakgroep kwantitatieve economie, RULimburg

D.J. Hand, F. Daly, A.D. Dunn, K.J. McConway & E. Ostrowski

A handbook of small data sets

Chapman & Hall, Londen, 1994, xiii + 458 pag., ISBN 0-412-39920-2, £ 40.00.

Dit is een handig boek voor iedereen die statistiek onderwijs geeft en moe is van het verzinnen van allerlei data voor het 'illustreeren' van de kracht van de statistiek. Het boek bevat namelijk 510 kleine datasets, die geplukt zijn uit allerlei artikelen, kranten en boeken.

De schrijvers zijn in hun werkzaamheid als statistiek onderwijzers steeds geconfronteerd met het hierboven beschreven probleem. Ze raakte niet alleen vermoeid, maar de kwaliteit van de gemaakte datasets komt ook niet vaak boven het niveau van '*In a country called Randomania, the Grand Vizier wanted to know the average number of sheep per household*'. Volgens de schrijvers benadrukt een dergelijke omschrijving van een dataset het idee, dat het bij het statistiekonderwijs toch grotendeels neerkomt op de rekenvaardigheid in plaats van het inzichtelijk maken van reële problemen. Waarom zou een onderwijsgevende, die de statistische methoden en technieken aanprijst als een 'zeer krachtig instrument voor onderzoek' niet in staat zijn om de methoden te illustreren met werkelijke data. Daarom zijn deze 510 datasets bij elkaar gebracht.

De datasets komen uit allerlei toepassingen. Proefopzetten, kruistabellen, levensduur analyses, medische gegevens, tijdreeksen, correlatie matrices uit diverse vakgebieden. Dat maakt het mogelijk om voor een onderwijs situatie een geschikte dataset te vinden op een van toepassing zijnd gebied.

Cruciaal voor een dergelijk boek is de manier waarop je een dataset kunt vinden. Je kunt natuurlijk het gehele boek doorbladeren. Dat is sowieso wel leuk, maar als je een bepaalde dataset zoekt, is een meer gerichte methode prettiger. Daarom zijn alle datasets op twee manieren geïndexeerd. Ten eerste op onderwerp, in een alfabetische index, en ten tweede via een beschrijving. Deze 'codering' bestaat uit

- titel van de dataset
- aantal waarnemingen in de dataset
- aantal variabelen in de dataset
- aard van de data (nominaal, categorisch, numeriek (ratio of interval, binair, proporties, ratio's, teldata)
- type data (levensduur, ruimtelijke component, tijdreeks, latijns vierkant, correlatie matrix)

Bij alle datasets wordt de referentie en een korte beschrijving gegeven. De datasets staan ook in ASCII formaat op de bij het boek geleverde diskette. Om een indruk te geven een paar onderwerpen:

- aantal passagiers op internationale vluchten tussen januari 1949 en december 1960
- lengte van de onderarm van 140 volwassen mannen (Pearson en Lee, 1903)
- produktiegegevens van kogellagers met een diameter van 1 micron
- oog- en haarkleur bij 5837 kinderen in Caithness, Schotland
- gegevens over kruisbestuiving en zelfbestuiving (Darwin, 1876)
- oogstgegevens van wintertarwe over 1970 - 1973 op diverse plaatsen in Engeland
- invloedsfactoren door depressiviteit
- overlevingstijden bij dieren (Box en Cox, 1964)
- treinongelukken bij de Britse Spoorwegen, 1970 - 1983
- winnende tijden bij Olympische hardlooppwedstrijden voor mannen tussen 1900 en 1976
- Iris data van Fisher (1936)

Een bijzonder handig boek in de strijd voor het beter 'verkoop' van de statistiek in het onderwijs.

Arend Oosterhoorn

M. Evans, N. Hastings & B. Peacock

Statistical distributions, second edition

John Wiley & Sons, New York, 1993, xx + 170 pag., ISBN 0-471-55951-2, £ 24.95.

In dit boekje zijn de eigenschappen van 39 kansverdelingen overzichtelijk bij elkaar gebracht. Van iedere verdeling worden zoveel vorm, parameters en kengetallen weergegeven, steeds in korte verhandelingen van 2 tot 4 pagina's.

Na een korte inleiding wordt in het tweede hoofdstuk puntsgewijs iets verteld over termen en symbolen. Kansexperiment, uitkomstenruimte, random variabele en dergelijke worden in een aantal zinnen omschreven. Tevens geven de auteurs een verklaring van kansdichtheidsfunctie, kansverdeling, inverse verdeling en overlevingskansen. Daarna worden alle begrippen die bij de behandeling van de individuele verdelingen worden weergegeven, in zeer korte bewoordingen beschreven.

In hoofdstuk 3 is een korte verhandeling opgenomen over functies in het algemeen, inverse functies, parameters en transformaties.

Daarna volgt het hoofdstuk met alle verdelingen. Per verdeling wordt notatie van de variabele, domein en weergave van parameters beschreven. Tevens staan vermeld onder andere

kansdichtheidsfunctie
moment genererende functie,
karakteristieke functie
cumulanten
momenten
gemiddelde
modus
mediaan
variantie
coëfficiënt van scheefheid
coëfficiënt van vlakheid
variatie coëfficiënt

Vorm van de verdeling wordt soms in plaatjes weergegeven en er worden relaties gelegd met andere verdelingen. Tevens is aangegeven hoe met een random number generator de variabele van de verdeling kan worden gegenereerd.

Het boek wordt afgesloten met een overzicht van de gebruikte software (Execustat, Gauss, Genstat, GLIM, IMSL, Mathematica, Minitab, @Risk, Systat) en tabellen (normale verdeling, percentielen van chi-kwadraat-, F-, en t-verdeling).

Een zeer handig naslagwerkje.

Arend Oosterhoorn

C.R. Rao & R. Chakraborty

Statistical methods in biological and medical sciences

North Holland, Amsterdam, 1991, xvi + 554 pag., ISBN 0-444-88095-X, f 290.00.

Het boek is deel acht uit de serie Handbook of Statistics onder de algemene leiding van C.R. Rao. Onderweg naar een recensent is het boek echter zwaar beschadigd. Door het openspringen van de koffer van de motorfiets kwam het boek midden op de snelweg terecht. Daar bleek dat automobilisten weinig eerbied hebben voor een statistiekboek. Het boek is te zwaar gehavend om naar een recensent te sturen, vandaar dat ik aan zal geven wat in het boek behandeld wordt.

Het boek is onderverdeeld in vier delen. Het bevat recent werk op ieder van deze gebieden.

I. Genetics and epidemiology

Methods for the inheritance of qualitative traits

J. Rice, R. Neuman and S.O. Moldin

Ascertainment biases and their resolution in biological surveys

W.J. Ewens

Statistical considerations in applications of path analysis in genetic epidemiology

D.C. Rao

Statistical methods for linkage analysis

G.M. Lathrop and J.M. Lalouel

Statistical design and analysis of epidemiologic studies: some directions of current research

N. Breslow

II. Anthropometry and evolutionary biology

Robust classification procedures and their applications to anthropometry

N. Balakrishnan and R.S. Ambagaspitiya

Analysis of population structure: a comparative analysis of different estimators of Wright's fixation index

R. Chakraborty and H. Danker-Hopfe

Estimation of relationships from genetic data

E.A. Thompson

Measurement of genetic variation for evolutionary studies

R. Chakraborty and C.R. Rao

Statistical methods for phylogenetic tree reconstruction

N. Saitou

Statistical models for sex-ratio evolution

S. Lessard

III. Cancer Biology

Stochastic models for carcinogenesis

S.H. Moolgavkar

An application of score methodology: confidence intervals and tests for fit for one-hit-curves

J.J. Gart

IV. Medical Statistics

Kidney-survival analysis of IgA Nephropathy patients: a case study

O.J.W.F. Kardaun

Confidence bands and the relation with decision analysis: theory

O.J.W.F. Kardaun

Sample size determination in clinical research

J. Bock and H. Toutenberg

Arend Oosterhoorn

>>>>>>>>>> **Binnengekomen boeken** <<<<<<<<<<<

Om de nieuws waarde van de boekbesprekingsrubriek te verhogen wordt een lijst gepresenteerd van boeken die in de afgelopen periode bij de redactie zijn binnengekomen. Omdat er soms nogal wat tijd kan zitten tussen de uitgave van het boek en de publicatie van de recensie, hoopt de redactie hiermee de dienstverlening aan de lezers te vergroten.

Boeken waarvoor een  symbool staat zijn nog niet ondergebracht bij een recensent. Mocht er belangstelling bestaan voor het bespreken van een boek, dan kan contact opgenomen worden met de boekbesprekingsredacteur. Met nadruk wordt gesteld dat niet zeker is of het boek nog 'in de aanbieding' is.

 Rijkema, J.J.M.

Statistiek met Statgraphics

Academic Service, Schoonhoven, 1993, xv + 271, ISBN 90-6233-957-3, f 49.50

 Barndorff-Nielsen, O.E., J.L. Jensen & W.S. Kendall

Networks and chaos - statistical and probabilistic aspects

Chapman & Hall, London, 1993, vii + 307, ISBN 0-412-46530-2, £ 30.00

 Khuri, A.I.

Advanced calculus with applications in statistics

Jon Wiley & Sons, New York, 1993, xiii + 466, ISBN 0-471-53459-5, £ 41.50

 Eggen, T.J.H.M. & P.F. Sanders

Psychometrie in de praktijk

Cito, Arnhem, 1993, ix + 536, ISBN 90-9006508-3,

Sultan, A.

Linear programming, an introduction with applications

Academic Press, San Diego, 1993, x + 568, ISBN 0-12-676350-X,

 Cottle, R.W., J.-S. Pang & R.E. Stone

The linear complementarity problem

Academic Press, San Diego, 1992, xxiv + 762, ISBN 0-12-192350-9,

Freund, R.J. & W.J. Wilson

Statistical Methods

Academic Press, San Diego, 1993, xiv + 644, ISBN 0-12-267470-7,

- ▣ **Green, P.J. & B.W. Silverman**
Nonparametric regression and general linear models, a roughness penalty approach
 Chapman & Hall, London, 1993, xii + 182, ISBN 0-412-30040-0, £ 24.99
- ▣ **Watt, T.A.**
Introductory statistics for biology students
 Chapman & Hall, London, 1993, x + 185, ISBN 0-412-47150-7, £ 12.95
- ▣ **Bissell, D.**
Statistical methods for SPC and TQM
 Chapman & Hall, London, 1993, xii + 373, ISBN 0-412-39440-5, £ 35.00
- ▣ **Lindgren, B.**
Statistical theory, fourth edition
 Chapman & Hall, London, 1993, xii + 633, ISBN 0-412-04181-2, £ 44.95
- ▣ **Jorgensen, B.**
The theory of linear models
 Chapman & Hall, London, 1993, xiii + 226, ISBN 0-412-04261-4, £ 29.50
- ▣ **Dudewicz, E.J.**
Solutions in statistics and probability (second edition)
 American Science Press, Syracuse, 1993, iv + 318, ISBN 0-935950-35-4, \$ 98.75
- ▣ **Jurek, Z.J. & J.D. Mason**
Operator-limit distributions in probability theory
 John Wiley & Sons, New York, 1993, xiii + 292, ISBN 0-471-58595-5, £ 66.00

Oproep voor boekbespekers

Als redacteur van de boekbesprekingsrubriek van de VVS, welke gepubliceerd wordt in *Kwantitatieve Methoden*, ben ik steeds op zoek naar mensen die bereid zijn een pas verschenen boek te willen lezen met het doel daarover een oordeel te geven. Dat oordeel wordt op prijs gesteld door de leden van de VVS. Het verschaft inzicht in de kwaliteiten van het boek. Voor de schrijver(s) kan een oordeel van het publiek waarvoor het boek geschreven is een mogelijkheid bieden tot verdere verbetering. Ook de uitgever heeft er uiteraard baat bij. Als tegenprestatie voor het beoordelen mogen de recensenten de besproken boeken behouden.

Behalve de algemene boeken over statistiek, waar veel mensen zinnige dingen over kunnen zeggen, betreft het vaak ook boeken met een specialistisch onderwerp. Als ik, soms op de gok, iemand een dergelijk boek toestuur, dan hoor ik een enkele keer als reactie dat 'het boek precies aansluit bij het onderzoek' dat de recensent verricht. Dat is prettig, omdat veel mensen daarbij voordeel hebben. De recensent, omdat hij/zij het nieuw verschenen boek op het onderzoeksgebied ter beschikking heeft, en de auteur(s) omdat er een terzake kundig oordeel wordt gegeven.

Om nu de succeskans van het toesturen van een boek te vergroten, wil ik graag in contact komen met veel collega statistici, kansrekenaars en OR-beoefenaren, al zijn de boeken op dit laatste gebied schaars. Stuur het onderstaande antwoordstrookje naar het adres van de boekbesprekingsrubriek als u interesse heeft om in de toekomst een boek te bespreken. Als er dan boeken binnenkomen heb ik een grotere keuze van mogelijke recensenten en u wellicht een gloednieuw boek op uw onderzoeksgebied.

Ja, ik ben graag bereid een boek op mijn interessegebied te bespreken voor de leden van de VVS

naam

adres

interessegebied (graag enigszins nauw-
keurig omschrijven)
