Property of a matrix used in multidimensional scaling

Boswijk, H.P.; Neudecker, H.

Publication date
1990

Published in
Econometric Theory

REFERENCES

1. Balestra, P. Best quadratic unbiased estimators of the variance-covariance matrix in normal regression. *Journal of Econometrics* 1 (1973): 17–28.
2. Biorn, E. & E.S. Jansen. Individual effects in a system of demand functions. *Scandinavian Journal of Economics* 85 (1983): 461–483.
3. Searle, S.R. & E.C. Townsend. Best quadratic unbiased estimation of variance components from unbalanced data in the 1-way classification. *Biometrics* 27 (1971): 643–657.

90.2.4. *Property of a Matrix Used in Multidimensional Scaling*, proposed by H.P. Boswijk and H. Neudecker. Multidimensional scaling is concerned with deriving information about a set of vectors $\{x_1,\dots,x_n\}$ from their distances (see Chatfield and Collins [1980]). For that aim the following matrix is used:

$$B = -\frac{1}{2} NDN,$$

where

$$D = \{d_{ij}^2\} \qquad \text{with } d_{ij} = ((x_i - x_j)'(x_i - x_j))^{1/2},$$

an $n \times n$ matrix of squared Euclidian distances and

$$N = I_n - \frac{1}{n} ss' \qquad \text{with } s = (l,\dots,l)'.$$

Prove that B is positive semidefinite.

REFERENCE

Chatfield, C. & A.J. Collins. *Introduction to Multivariate Analysis.* London/New York: Chapman and Hall, 1980.

90.2.5. *Optimal Structural Estimation of Triangular Systems: I. The Stationary Case*, proposed by P.C.B. Phillips. Consider the structural model

$$y_{1t} = \beta y_{2t} + u_{1t} \tag{1}$$

$$y_{2t} = \gamma' x_t + u_{2t} \tag{2}$$

where $t = 1,\dots,n$, $u_t = (u_{1t},u_{2t})'$ is iid $N(0,\Sigma)$ with covariance matrix $\Sigma = \sigma^2\Sigma_0$ and

$$\Sigma_0 = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

FlashFile - NCC/IBL aanvraagbon A078352231 4/18/2005 8:01:28 AM

Materiaal	: Abx	PPN : 851030777,371158079	
Titel	: Econometric theory		
	:		
Auteur	:		
Deel / Supplem.	:		
Corporatie	:	Externe Database :	
Jaar / Editie	: 1985	Extern Nummer :	
Uitgave	: New York [etc.] Cambridge University Press		
Serie / Sectie	:		
Pag-ISSN / ISBN	: 0266-4666		

851030777 ; P 14.775 ; ; 1985 V1 1 - ~eH2309750~eV~c

Jaar	: 1990-00-00	Datum Indienen	: 15-04-2005 18:11
Volume	: 6	Datum Plaatsing	: 15-04-2005 18:11
Aflevering	: 2	Datum Rappel	: 13-05-2005
Leenvorm	: KOPIE	Particulier	: N
Leveringswijze	: E	Geplaatst bij	: 0008
Cooperatiecode	: R	Indiener	: 0004/9999
Aanvrager	: 0004/9998	Eindgebruiker	: 041631433
Aanvragerident.	: UVA KEUR (UB GRONINGEN)	Aanvraagident.	:
Auteur	: Boswijk, H. P. (ed.)		
Artikel	: Property of a Matrix Used in Multidimensional Scaling		
Bladzijden	: 285		
Bron	:		
Opmerking	: ARNO:133693		

Indiener	: 0004/9999	Stuur rekening	: N
Aanvrager	: 0004/9998	Eindgebruiker	: 041631433
Aanvragerident.	: UVA KEUR (UB GRONINGEN)	Aanvraagident.	:

Afleveradres Post	UvA Keur UB Groningen Broerstraat 4 9700 AN Groningen NL
Fax	
E-mail	m.s.van.delden@rug.nl
Ftp	
Ariel	
Telefoon	050-3635057
Faktuuradres	Clearing House

[1] origineel gestuurd	[4] nog niet aanwezig	[7] uitgeleend
[2] kopie gestuurd	[5] niet aanwezig	[8] wordt niet uitgeleend
[3] overige	[6] niet beschikbaar	[9] bibliografisch onjuist
		[0] bij de binder

Aantal eenheden : 1

Aanvraagnummer : A078352231