

Coursol, Jean

Technique statistique des modèles linéaires. 1: Aspects théoriques. (French) Zbl 0588.62105

Les Cours du C.I.M.P.A. Série Statistiques. Nice, France: Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées, C.I.M.P.A. 277 p. (1980).

Cette monographie présente les modèles linéaires d'une façon aussi complète et précise que possible eu égard à l'ampleur du sujet et à la longueur raisonnable de l'ouvrage. Le présent texte concerne avant tout les aspects théoriques et méthodologiques; il a une structure "mathématique" avec des définitions claires et des démonstrations précises; néanmoins, par les commentaires, par le choix des applications, il est clair que les aspects plus pratiques sont au bout des objectifs de l'auteur (et un deuxième volume sur l'étude de problèmes concrets est annoncé). Dans tout l'ouvrage, la présentation géométrique et la présentation matricielle sont utilisées parallèlement de façon judicieuse, ce qui permet une lecture profitable à des lecteurs plus familiers de l'une ou de l'autre.

La première partie du livre traite des modèles linéaires uni- dimensionnels: estimation, test F, régions de confiance, hypothèses multiples. Les applications développent les modèles usuels de la régression polynomiale aux modèles d'analyse de la variance les plus courants. Un chapitre de compléments aborde les problèmes de robustesse, l'analyse des résidus et la transformation des données, ainsi que la régression non linéaire.

La deuxième partie traite des modèles multidimensionnels: problèmes portant sur les moyennes, les variances, modèle de Pothoff et Roy. L'analyse canonique et quelques questions connexes sont abordées, et il y a un chapitre original sur l'analyse factorielle discriminante.

La troisième partie est consacrée aux modèles à effets aléatoires; les modèles quasidiagonalisables sont traités en détail avec de nombreux exemples incluant les modèles équilibrés hiérarchiques ou croisés, le split-plot, le modèle diallèle équilibré sans diagonale.

La quatrième partie enfin traite de planification des expériences; la "randomisation" y est étudiée en détail, puis les problèmes de choix d'un plan expérimental en vue d'un objectif donné. Une bibliographie très abondante (près de 300 titres) complète l'ouvrage.

Reviewer: [H.Caussinus](#)

MSC:

[62Jxx](#) Linear inference, regression

[62-02](#) Research exposition (monographs, survey articles) pertaining to statistics

[62Hxx](#) Multivariate analysis

[62Kxx](#) Design of statistical experiments

Cited in 1 Document

Keywords:

[bibliography](#); [linear models](#); [F-test](#); [polynomial regression](#); [analysis of variance](#); [robustness](#); [residual analysis](#); [nonlinear regression](#); [multivariate models](#); [Pothoff-Roy model](#); [canonical analysis](#); [factor analysis](#); [discriminant analysis](#); [random effects models](#); [quasi-diagonalizable models](#); [split-plot models](#); [randomization](#)