

REVUE FRANÇAISE D'AUTOMATIQUE INFORMATIQUE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE. MATHÉMATIQUE

M2AN

Bibliographie

Revue française d'automatique informatique recherche opérationnelle. Mathématique, tome 6, n° R1 (1972), p. 57-59

http://www.numdam.org/item?id=M2AN_1972__6_1_57_0

© AFCET, 1972, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Revue française d'automatique informatique recherche opérationnelle. Mathématique » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE

Gestion scientifique et pratique des stocks, par Guy BITTERLIN, éd. Dunod, 1971.

Ce livre a pour but de donner une vue d'ensemble des problèmes posés par la gestion scientifique des stocks et des méthodes utilisées pour résoudre pratiquement ces problèmes.

Aucun développement mathématique important n'est donné et les méthodes conduisant à de tels développements ne sont qu'esquissées.

Après un premier chapitre d'introduction aux problèmes de gestion des stocks, le deuxième chapitre est consacré à des exemples très simples.

Au chapitre trois sont présentées diverses méthodes de gestion de stocks et une comparaison sommaire de ces méthodes.

Le chapitre quatre donne un aperçu des procédés utilisés pour évaluer les divers coûts affectant une gestion de stock.

Le chapitre cinq développe divers exemples.

Au chapitre six sont exposées des techniques pratiques, utilisant des abaques par exemple.

Le chapitre sept est consacré à certaines considérations d'ordre pratique sur la gestion d'un stock.

Au chapitre huit sont ébauchées des méthodes de recherche opérationnelle P.E.R.T., programmation linéaire, ...

Au chapitre neuf sont exposés les problèmes concernant le traitement sur ordinateur.

Après un dernier chapitre destiné à montrer comment une réorganisation d'une gestion de stock peut être entreprise et quels sont les avantages que l'entreprise peut tirer d'une gestion scientifique, sont exposés en annexe divers exemples et courts développements.

Une très courte bibliographie complète l'ouvrage.

Ce livre, dont l'exposé est clair et délibérément simplifié pour en faciliter la lecture, doit être considéré comme un moyen d'initiation puisqu'il suggère plutôt qu'il n'apporte des solutions.

F. BRODEAU
Mathématiques Appliquées,
Grenoble.

Techniques numériques appliquées au calcul scientifique, par P. PELLETIER, éd. Masson et C^{ie}, 1971.

Dans cet ouvrage de 366 pages, M. Pelletier, ingénieur électronicien, fait part de toutes les démarches qui lui ont été nécessaires pour utiliser l'ordinateur avec profit dans les études et recherches de sa spécialité.

Les concepts de base des ordinateurs, les structures d'un programme, les règles essentielles du Fortran sont sommairement exposés au début de l'ouvrage (60 pages). L'essentiel de son contenu est consacré aux algorithmes de l'Analyse Numérique et de l'Optimisation. Citons brièvement : calcul d'intégrales, opérations sur les polynômes (racines), résolutions d'équations, systèmes linéaires, éléments propres des matrices, lissage de courbes et approximation de fonctions, transformations de Fourier et de Laplace, équations différentielles et intégrales, équations aux dérivées partielles, programmation linéaire (simplexe), théorie des graphes et chemins optimaux, programmation dynamique (chaînes de Markov), méthodes de simulation (Monte Carlo) (244 pages).

Pour chacun des algorithmes retenus dans un si grand champ d'applications, l'auteur ne peut que donner les indications minima nécessaires à sa compréhension et à sa programmation en renvoyant à une bibliographie sommaire d'ouvrages fondamentaux. Les principales méthodes font l'objet ou d'organigrammes ou de programmes écrits en Fortran « minimum » et accompagnés d'exemples d'utilisation. Les problèmes de précision fournis par ces programmes sont très souvent évoqués.

L'ouvrage se termine par une annexe (40 pages) relative aux programmes d'analyse de circuits électroniques qui peut être entièrement automatisée sur ordinateurs (programmes NET 1, SCEPTRE, IMAG, CIRCE, etc...). Ces programmes utilisant la plupart des techniques numériques précédemment exposées, apparaissent comme une synthèse de l'ouvrage à propos d'une importante application.

Ce livre, bien présenté, agréable à lire, montrera aux étudiants en Analyse numérique, débutants ou chevronnés, comment les méthodes, qui leur sont présentées souvent de façon abstraite, interviennent dans des applications bien étudiées. Les utilisateurs de Calcul Scientifique y trouveront les algorithmes les plus classiques très élaborés pour leur réalisation sur ordinateur. Enfin, quelque soit sa spécialité, tout utilisateur ou futur utilisateur d'ordinateur appréciera dans le dosage de l'ouvrage la faible place occupée par l'aspect technique de l'informatique, l'analyse du problème traité et les méthodes adaptées à sa résolution ayant bien l'importance que l'auteur leur a donnée dans son livre. On ne saurait mieux convaincre des réalités de la pratique de l'informatique.

P. POUZET

Regelungstechnische Stochastische Optimierungsverfahren, par Ch. SCHNEEWEISS, Lecture Notes in Operations Research and Mathematical Systems Nr 49, éd. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York, 1971.

Le but de cette monographie est l'étude de la méthode de filtrage et de prédiction de Wiener et son application à des problèmes économiques. Il s'agit en particulier de trouver une politique de régulation optimale pour des problèmes de stockage — production et des problèmes de la théorie de la conjoncture. Les modèles employés sont empruntés à la théorie des systèmes asservis. L'auteur montre, que malgré les restrictions des modèles que demande la théorie de Wiener (processus stationnaires, critères d'optimisation quadratiques, systèmes linéaires), certains processus non-stationnaires et certains critères non-quadratiques peuvent être traités dans le cadre d'une « méthode de Wiener généralisée » qu'il développe. La thèse de l'auteur est

qu'une telle théorie devrait permettre l'optimisation de modèles réalistes ayant un grand nombre de variables.

Le livre est divisé en trois parties. La première examine les modèles déterministes ; on introduit d'abord des modèles linéaires de systèmes asservis et leurs équations dans le cas continu, discret et des systèmes échantillonnés. Le second chapitre traite le problème de la stabilité des modèles déterministes de stockage et production sans critère de coût. Une variante déterministe de la méthode de Wiener est développée au troisième chapitre et appliquée aux modèles déterministes à critère de coût quadratiques. Ceux-ci étant proportionnels au carré de l'écart de la commande et de la sortie de certaines fonctions données, il s'agit de déterminer la commande de manière à minimiser le coût. La méthode de solution de l'équation de Wiener-Hopf, les relations avec des méthodes différentes (programmation dynamique, méthode de Pontryagin) et des problèmes particuliers de différents modèles économiques sont traités. Dans la seconde partie l'auteur étend les méthodes qu'il a développées dans la première partie aux modèles stochastiques. Les entrées peuvent être non-stationnaires si elles peuvent être décomposées en une partie « saisonnière » et de tendance générale (« trend ») et en une partie stationnaire. Le chapitre 4 traite des modèles stochastiques discrets, le chapitre 5 des modèles stochastiques continus et le chapitre 6 des modèles dits « à inspection » (échantillonnés).

La troisième partie est consacrée à une généralisation de la théorie de Wiener. Elle permet l'optimisation en présence de critères de coût non-quadratiques. Le chapitre 7 en présente la théorie et le chapitre 8 traite un modèle non-linéaire, discret et à plusieurs variables avec des critères de coût non-linéaires, des cas particuliers de ce modèle et la solution complète (analytique).

Quelques propriétés de la transformation de Laplace et de Fourier sont réunies dans un appendice.

Cette monographie, écrite dans un style clair, très lisible même pour un non-spécialiste, est probablement du plus grand intérêt pour les praticiens et constitue également une excellente introduction à la méthode d'optimisation selon Wiener.

G. WERNER
(Grenoble)