

Book Reviews

Mathematica Slovaca, Vol. 43 (1993), No. 1, 105--110

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/136575>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 1993

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

BOOK REVIEWS

Andrásfai, B.: GRAPH THEORY: FLOWS, MATRICES. Akadémiai Kiadó, Budapest and Adam Hilger, Bristol-Philadelphia 1991, x + 280 pp. ISBN 963 05 5585 9

This book is the revised version of the Hungarian “Gráfelmélet. Folyamok, mátrixok” published by Akadémiai Kiadó, Budapest.

The first chapter is of a preparatory character. There is described a structure of the graph model.

The second chapter treats flows, transportation and planning problems. Both the possible practical applications and some feasibility considerations are presented.

The author devoted the third chapter to the relationship between graphs and matrices. He has made an effort to cover as broad a range of applications as possible. This part requires knowledge of the concept of linear spaces, the basic properties of bases and the operations on matrices.

The book covers a number of topics in graph theory, chosen for their importance in the major areas of applications. The book provides graph theoretic tools, which can be readily and efficiently applied to problems in operational research, computer science, electrical engineering and economics. The text is written with special emphasis on didactic principles, the reader is led to the discovery of theorems and proof from a detailed analysis of the structure of graphs. Algorithms are described in an easy to follow form. They can be readily converted to computer codes in high level programming languages. There are also 100 exercises with solutions to help the reader.

Thus the present book of Béla Andrásfai will be of use as a good textbook for graduate and undergraduate students of mathematics, engineering, computer science, operational research and economics.

Pavol Tomasta, Bratislava

Kopka, H.: L^AT_EX — EINE EINFÜHRUNG (3. ÜBERARBEITETE UND ERWEITERTE AUFLAGE). Addison – Wesley (Deutschland) GmbH, Bonn-München-Reading-Menlo Park-New York-Mills-Ontario-Working 1991, 375 Seiten. ISBN 3-89319-338-3

Zitat aus dem Vorwort zur 1. Auflage:

“Das Satzprogramm T_EX kann nahezu alle Aufgaben lösen, die bisher dem traditionellen Beruf des Setzers vorbehalten waren. Dies schließt den Satz von komplexen mathematischen Formeln und umfangreichen gerahmten Tabellen ein. Aber ebenso wie der Beruf des Setzers eine vieljährige Ausbildung verlangt, setzt der erfolgreiche Einsatz von T_EX erhebliche Fachkenntnisse, sowohl von Programmier-techniken wie vom Satzdruck, voraus.

BOOK REVIEWS

Ein wirklich erfolgreicher und zufriedstellender Einsatz von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ setzt damit Programmierkenntnisse, Fertigkeiten der Satztechnik und grafische Kreativität, verbunden mit dem Wissen über deren psychologische Wirkung beim Leser, voraus. Unter diesen Voraussetzungen bleibe die Erstellung eigener Druckvorlagen einem kleinen Kreis begnadeter Alleskünstler vorbehalten.

Zum Glück für uns Normalverbraucher hat sich aus dem elitären Kreis dieser Allround-Genies einer, Leslie Lamport, unserer angenommen und ein Werkzeug, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, zur Verfügung gestellt, mit dem auch wir arbeiten können. Statt mit $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Befehlen die Arbeit des Setzers vornehmen und gleichzeitig die Kreativität des Designers in entsprechende $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Anweisungen umsetzen zu müssen, erwartet $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ vom Anwender die Angabe der logischen Struktur.

$\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ übersetzt die angegebene logische Struktur in die gestaltenden $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Befehle, mit denen der Text dann bearbeitet wird. Zusätzlich stellt $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ eine Reihe von Layout-Stilen zur Verfügung. Mit dieser Auswahl eines geeigneten Layout-Stils wird gleichzeitig das grafische Design professionell gestaltet, ohne daß der Anwender eigene Angaben über passende Schriftarten und Schriftgrößen hinzufügen muß.

Das vorliegende Buch soll die Nutzung aller $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Möglichkeiten vermitteln. Diese gestalten selbstverständlich auch individuelle Textformatierungen.

Einige Schlagworte mögen bezüglich des behandelten Materials aufklärend wirken: Umgebungen, Dokument – und Seitenstil, Textvorhebungen, mathematische Formeln und Formatierungshilfen, Bilder und Tabellen, gleitende Tabellen und Bilder, benutzerspezifischen $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Anpassungen, Literaturdatenbanken, Zeichensätze, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Ergänzungen, usw.

Die Anwendungen werden an kleinen, sorgfältig ausgearbeiteten Beispielen erläutert. Das Buch ist nicht nur $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Lernenden zu empfehlen aber auch als Nachschlagwerk jedem, der mit $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ in Berührung kommt, geeignet. Dazu dient eine umfangreiche Kurzbeschreibung der $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Befehle am Ende des Buches. Die ausgezeichnete, leicht lesbare Darstellung des Stoffes sowie die Behandlung lassen erwarten, daß dieses Buch weiter vom allgemeinen deutschsprachigen (nicht nur) mathematischen Publikum gerne konsultiert wird. Das Buch, das sich bewährt hat, kann ich sehr empfehlen.

Štefan Porubský, Praha

Varga, J.: ANGEWANDTE OPTIMIERUNG. Akadémiai Kiadó, Budapest 1991, 379 pp. ISBN 963 05 5717 7

This book deals with various problems of mathematical programming, especially with linear programming. Special attention is given to the description of various problems of management and economy. The book introduces also mathematical method for the solution of these problems with emphasis on the numerical methods usable on computers. All the presented algorithms are discussed on simple exercises.

The book is a valuable asset to engineers and managers but also for mathematicians and students interested in mathematical and linear programming.

Martin Kochol, Bratislava

BOOK REVIEWS

Kopka, H.: $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ — ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN (MIT EINER EINFÜHRUNG IN METAFONT). Addison – Wesley Publ. Company (Deutschland) GmbH, Bonn-München-Reading-Menlo Park-New York-Mills-Ontario-Working, 1990, 463 Seiten. ISBN 3-89319-287-5

Das am meisten verbreitete $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Zugangsprogramm ist mit großer Wahrscheinlichkeit das $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Mit $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ist auch der Anwender ohne jede $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Programmierkenntnisse in der Lage, Texte in der Bruchdruckqualität zu bearbeiten.

Der Verf. legt ein weiteres Buch der Öffentlichkeit vor, das nicht unbedingt als eine Fortsetzung zu dem ersten vom Verf. stammenden Buch *H. Kopka, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ — Eine Einführung (3. überarbeitete und erweiterte Auflage)*, Addison – Wesley (Deutschland) GmbH zu lesen ist. Es ist mehr als eine Erweiterung dieses Buches. Das Buch ist in vier Teile gegliedert und wendet sich an die $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Anwender mit unterschiedlichem Kenntnisniveau.

Teil I (150 Seiten) enthält allgemeine $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Ergänzungen und ist mit allgemeineren $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Vorkenntnissen ohne weiteres lesbar. Hier findet der Leser eine Beschreibung von einigen nationalen und allgemeinen Ergänzungen und $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Parallelprogrammen wie $\text{S}^{\text{L}}\text{I}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ zum Herstellen von Folienvorlagen und das Paket $\text{P}^{\text{I}}\text{C}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ für komplexe zweidimensionale Bilder.

Teil II (90 S.) gibt einen Überblick über $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ als Programmiersprache in dem Ausmaß, das zum Verständnis der internen $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Makros erforderlich ist. Der Leser kann hier Anregungen für die Schaffung eigener Bearbeitungsstile finden.

Teil III (90 S.) bringt eine Einführung in $\text{M}^{\text{E}}\text{TAFONT}$, das Programm für die Entwicklung (eigener) Zeichensätze und sonstiger grafischen Strukturen (z.B. Firmenlogos).

Der Anhang (Teil IV) des Buches beschreibt die erforderlichen Maßnahmen für eine Erst- oder Neuinstallation eines $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ - und $\text{M}^{\text{E}}\text{TAFONT}$ -Systems und die verschiedenen Hilfsprogramme beider Systeme.

Die ausgezeichnete, leicht lesbare Darstellung des Stoffes, sowie die Behandlung, läßt hoffen, daß dieses Buch ebenfalls vom allgemeinen deutschsprachigen $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Anwenderkreis positiv empfangen wird.

Štefan Porubský, Praha

Bosák, J.: *DECOMPOSITIONS OF GRAPHS*. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht – Veda, Bratislava 1990, xviii+248 pp. ISBN 80-224-0083-1 (Veda), ISBN 0-7923-0747-X (Kluwer Acad. Publ.)

This is a first English edition published in 1990 by Veda, Bratislava in co-edition with Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands. The first Slovak edition with original title “Rozklady grafov” has been published in 1986 by Veda, Bratislava. The Slovak edition was reviewed in *Math. Slovaca* 39 (1989), p. 115. From the published review:

The beginnings of graph decompositions can be traced back to various combinatorial problems originating in the 19th century. For example the problem of the fifteen schoolgirls and the related Steiner triple systems (investigated by T. P. Kirkman, J. Steiner, J. J. Sylvester, E. H. Moore, L. Heffter and others), the problem of nine stacked prisoners (H. E. Dudeney), the four colour problem (F. Guthrie, A. de Morgan, A. Cayley), the round robin tournaments (M. Reiss, E. Lucas) and others. However, the greatest growth starts at the second half of our century.

BOOK REVIEWS

Despite their importance up to now there is no monograph on graph decompositions. There are only several books in which the special aspects of this theory are treated. The book by Bosák is the first monograph which summarizes the results achieved in this field of research. It consists of three main parts and 15 chapters.

Part I. Subgraphs, decompositions and colouring of graphs.

Chapter 1. Graphs, subgraphs, trails, diagramms and hypergraphs.

Chapter 2. Decompositions and colouring of graphs.

Chapter 3. Different generalizations of graph decompositions.

Part II. Relations between factors of graphs and graph decompositions.

Chapter 4. Nordhaus – Gaddum type theorems

Chapter 5. Some relations between complementary graphs and graph decompositions.

Part III. Decompositions of graphs into isomorphic subgraphs.

Chapter 6. Necessary conditions for the existence of G -decompositions.

Chapter 7. Cyclic decompositions, vertex valuations and graceful graphs.

Chapter 8. Block designs and decompositions of graphs into isomorphic complete subgraphs.

Chapter 9. Decompositions into isomorphic subgraphs of small order, paths, trees, forests, complete bipartite graphs and n -cubes.

Chapter 10. Decompositions into isomorphic cycles.

Chapter 11. Decompositions into hamiltonian cycles (hamiltonian paths) and graph operations.

Chapter 12. Kirkman's schoolgirl problem, block designs and decompositions of graphs.

Chapter 13. Decompositions by groups and by permutations.

Chapter 14. Selfcomplementary graphs and enumeration of decompositions.

Chapter 15. Sufficiency of divisor conditions.

An extensive bibliography contains about 800 items. Each chapter is equipped with exercises.

As to the reader, no special background is required. Only some elementary and basic knowledge of such disciplines as combinatorics, algebra, theory of numbers, analysis and set theory on the standard under graduate school level are needed. The book is designed mainly for scientific workers but it can be recommended also for graduate students as well. However, for any specialist in graph theory and combinatorics the present book will be a reliable and valuable source of information, results and methods.

Pavol Tomasta, Bratislava

Kubáčková, L.: METÓDY SPRACOVANIA EXPERIMENTÁLNYCH ÚDAJOV. (Slovak, Russian and English summaries) [Experimental Data Evaluation Methods.] Veda, Bratislava 1990, 324 pp. ISBN 80-224-0104-8

The present book gives current procedures used in the analysis of measured data with optimum estimation of the unknown parameters. It is claimed as the link between two-years'

BOOK REVIEWS

technical science study of probability and statistical methods and the introduction to more professional statistical literature, respectively.

The main subject-matter of the book consists of three chapters, where the first has a survey character, and Chapter 2 (Estimation Theory) and Chapter 3 (Analysis of the Measured Data Set-Hypothesis Testing) are the corner stones of the monograph.

Chapter 1 gives an introduction to the elementary notions of probability theory and mathematical statistics showing their deep internal connections.

Chapter 2 discusses the fundamentals of estimation theory. There is presented a survey of algorithms, and six fundamental linear measurement models in their simple as well as mixed versions are given.

The principal methods used in Chapter 2 is the least square method in its general form. An important part is the corectness check and the numerical stability check of the obtained result.

Chapter 3 studies the analysis of the measured data set, where the most important (Pearson, Kolmogorov, Shapiro-Wilk, Smirnov, Wang, Wilcoxon, Kruskal-Wallis, Fisher, Bartlett, Cochran, Student, Fisher-Bahrens) tests are presented.

The material of the book is illustrated by the solved examples, and for the reader's convenience, the directly applicable to the solution of the actual problems are emphasized in the boxes. Finally, five statistical tablels for tests are included, and 36 items are given for references.

Anatolij Dvurečenskij, Bratislava

Kolibiar, M. - Legěň, A. - Šalát, T. - Znáť, Š.: ALGEBRA (AND RELATED DISCIPLINES). Alfa, Bratislava 1992, 488 pp. ISBN

A textbook for undergraduate students and containing selected topics from number theory, graph theory, universal algebra and category theory. It is not intended as a systematic treatment of these themes and its aim is to present some results which are beyond classical introductory courses in algebra, number theory or combinatorics.

The book is divided into three parts:

- A) Number theory (152 pp.)
- B) Graph theory (100 pp.)
- C) Lattices, universal algebra and categories (117 pp.)

These parts are mutually independent and can be also read in this way. Among the topics discussed in the book you can find:

part A: Schnirelmann, asymptotic and logarithmic density, prime numbers (Čebyšev theorems, Bertrand's postulate), introduction to the theory of arithmetical functions, some Diophantine equations, metric theory of normal numbers.

part B: graphs and matrices, hypergraphs, minimum spanning tree, Hall's theorem, maximum flow and some extremal topics (Turán's theorem, Ramsey numbers, Hamiltonian problems).

part C: terms and polynomial, basic properties of ordered sets and lattices (duality principle, distributive and modular lattices, normal form of terms), universal algebras, Birkhoff's theorem, basic results and constructions of theory of categories.

BOOK REVIEWS

The book is clearly written and contains a number of exercises (with solutions or hints) and a carefully selected list of related papers and textbooks.

Štefan Porubský, Praha

PRICE LIST 1993

Mathematica Slovaca (ISSN 0139-9918) publishes four issues each year (in January, April, July and October) forming a volume of **512 pages**.

The subscription price for Volume 43 (1993), including postage, is **US \$ 95**.

Back number prices (per volume) are:

Volumes 1-24 **US \$ 50**;

Volumes 25-38 **US \$ 70**;

Volumes 39-41 **US \$ 80**;

Volume 42 **US \$ 90**.

Correspondence concerning subscriptions and back issues should be sent to

MATHEMATICAL INSTITUTE
of the
Slovak Academy of Sciences
Štefánikova 49, 814 73 BRATISLAVA
Czecho-Slovakia

or to

TRANSLIBRIS, GmbH, P.O.BOX 270447
D-5000 KÖLN 1
Germany