

**Knihy došlé do redakce**  
(Books received)

*Niklaus Wirth*: Systematické programovanie. (Překlad německého originálu Systematische Programmieren. B. G. Teubner, Stuttgart 1975.) ALFA - Vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry, Bratislava 1981 (v koedici s SNTL - Nakladateľstvi technické literatúry, Praha). 204 str.; 45 obr.; váz. Kčs 19,—.

*M. A. Jevgrafov*: Funkce komplexní proměnné. (Překlad ruského originálu Analitičeskije funkciei, Nauka, Moskva 1968.) SNTL - Nakladateľstvi technické literatúry, Praha 1981. 384 stran; 17 obr.; váz. Kčs 44,—.

*Volkmar Haase, Wolfried Stucky, Lutz Wegner*: Datenverarbeitung heute: Menschen-Maschinen-Daten-Programme. B. G. Teubner, Stuttgart 1981. 284 Seiten; 145 Abbildungen; DM 21,80.

*Shalom Lappin*: Sorts, Ontology, and Metaphor — The Semantics of Sortal Structure. (Foundations of Communication.) Walter de Gruyter, Berlin—New York 1981. x + 173 pages; DM 72,—.

*V. Schmidt, D. Kollbach, H.-G. Metzler, H. Pangritz, B. Uhlmann*: Digitalschaltungen mit Mikroprozessoren (2., durchgesehene Auflage). (Leitfäden der angewandten Informatik.) B. G. Teubner, Stuttgart 1981. 205 Seiten; 97 Bildern, 12 Tabellen; DM 23,80.

*Don Cassel*: Programovanie v jazyku PL/1. (Překlad anglického originálu Programming Language One, Reston Publishing Company, Reston, Virginia 1972.) ALFA-Vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry, Bratislava 1981. 216 str.; 136 obr.; váz. Kčs 20,—.

*David Gries*: Kompilátory číslicových počítačů. (Překlad anglického originálu Compiler Construction for Digital Computers, John Wiley and Sons, New York 1971.) ALFA-Vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry, Bratislava 1981 (v koedici s SNTL - Nakladateľstvi technické literatúry, Praha). 512 str.; 155 obr.; Kčs 39,—.

*Hans-Jürgen Busch, Martin Engelen, Heinz*

*Stahn*: Algorithmisches System Entscheidungstabellentechnik. Akademie-Verlag, Berlin 1981. 222 Seiten; 156 Abbildungen; M 28,—.

*Jaromír Fessl, Antonín Vaněček*: Identifikace dynamických soustav metodou kvazilinearizace. (Automatizované systémy řízení, sešity Inorga č. 73—74.) Inorga, Praha 1981. 192 str.; cena neuvedena.

*H. W. Knobloch*: Higher Order Necessary Conditions in Optimal Control Theory. (Lecture Notes in Control and Information Sciences 34.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. v + 173 pages; DM 23,—.

Renewable Resource Management (Proceedings of a Workshop on Control Theory Applied to Renewable Resource Management and Ecology Held in Christchurch, New Zealand January 7—11, 1980; *T. L. Vincent, J. M. Skowronski, eds.*) (Lecture Notes in Biomathematics 40.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xii + 236 pages; DM 28,50.

Fundamentals of Computation Theory (Proceedings of the 1981 International FCT-Conference, Szeged, Hungary, August 24—28, 1981; *Ferenc Gécseg, ed.*) (Lecture Notes in Computer Science 117.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xi + 471 pages; DM 45,50.

Mathematical Foundations of Computer Science 1981 (Proceedings, 10th Symposium Štrbské Pleso, Czechoslovakia, August 31 — September 4, 1981; *J. Gruska, M. Chytil, eds.*) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xi + 589 pages; DM 52,—.

WULF ALBERS, GÜNTER BAMBERG, REINHARD SELTEN (Eds.)

**Entscheidungen  
in kleinen Gruppen**

Mathematical Systems in Economics 45. Hain Verlag, Königstein/Ts. 1981. 230 pages.

The volume contains twelve contributions presented at an interdisciplinary workshop on

decision-making in small groups held in Jung-holtz in October 1977. The methods of the coalition and strategical games theory are applied to selected problems of economy and social psychology. The contributions concern the axiomatics models of the decision making theory, the bargaining models, descriptive models of economical events, and a few experimental attitudes to the psychological and economical problems. The papers published in the volume are: W. Albers: Ein Überblick über einige Lösungsconcepte, die auf Forderungsniveaus der Spieler basieren; J. Reismüller: Einstimmigkeitspiele 2. Art, Standortspiele und Fortsetzungsmöglichkeiten des Nash-Wertes; W. Güth: Kriterien für die Konstruktion fairer Aufteilungsspiele; R. Selten: Coalition Probabilities in a Noncooperative Model of Three-Person Quota Game Bargaining; U. Schultz: Ein Mathematisches Modell zum Verhalten in Prisoner's Dilemma Spielen unter Berücksichtigung von Erwartungen; G. Mikula: Aufteilungsverhalten und Gerechtigkeit: Ergebnisse eines Forschungsprojekts; G. F. Müller, H. W. Crott: Der Einfluss der Verhandlungspraxis in gemischt erfahrenen Gruppen; R. Stoecker: Schlusseffekt in einem Preisduopolexperiment; R. W. Scholtz: Vergleich zweier Anspruchsniveau — Vorhersagemodelle mit der Gleichaufteilungsverhersage in einer dyadischen Verhandlungssituation mit vollständiger Information; D. Wendt: Optimales und reales Verhalten in Messick's Union Dilemma Game; G. Bamberg: Zur empirischen Relevanz gemischter Minimax-Strategien; O. Opitz, M. Schader: Zur Berücksichtigung informeller Beziehungen in der Aufbauorganisation mit Hilfe von Klassifikationsmethoden.

The book presents interesting and new ideas on classical and also non-traditional applications of the game theory into different branches of scientific research. It is interesting for readers wishing to get information about some interesting and new applications of the operations research methods.

*Milan Mareš*

LYNN ARTHUR STEEN (Ed.)

### **Mathematics Tomorrow**

Springer-Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1981.

250 pages; 14 figs.; 39,— DM.

The book contains twenty four independent essays on the sense and goals of mathematics. Their authors react, each of them in his original way, on the revolutionary and sometimes explosive development of the mathematics, and on the feeling of crisis existing among some mathematicians. Moreover, they try to find general trends of the development, and to formulate the most important goals and methods of the mathematical thinking and teaching in the nearest future.

All the authors are experienced mathematicians, teachers and scholars, who are deeply interested not only in particular mathematical techniques, but also in the proper sense of the mathematical research. They have qualified opinions about the future development of mathematics, about its place in the scientific work, even about its weak points and important directions of investigation.

The opinions of the authors are not identical, of course. They find different aspects of the matter to be the most important ones. Their opinions are sometimes even contradictory. But the wide scale of attitudes and conclusions presented in the volume forms a representative and very valuable survey of the essence of the discussed problems. It enables the reader to understand the complexity of the position of mathematics today and the difficulties connected with the considerations about its perspectives.

The essays were classified by the editor into four parts. The first one titled "What is Mathematics?" contains six contributions subjected to the classical tension between pure and applied mathematics, and its role in the mathematical evolution. The second part is titled "Teaching and Learning Mathematics", which title characterizes the subject. Nine essays gathered in this part concern some general problems of teaching mathematicians and non-mathematicians the mathematics.

The third part "Issues of Equality" present three essays subjected to a special and rather specific problem of the position of lady-mathematicians, and the connection between the mathematical education and the career possibilities of women. The final part of the book is titled "Mathematics for Tomorrow", and it contains six contributions about perspective mathematical branches. All of them concern specific areas of applied mathematics connected with the rapid progress of mathematical methods applicable in the general scientific endeavour.

Even this brief enumeration of the main sections shows the variety and riches of subjects discussed in the volume. Even if the opinions of authors are often different, there exists a common feature of all the essays. This is the feeling of responsibility for the future, and the necessity to find the position of the mathematics in the present world, to formulate its perspective and the sources of its power.

The book is unambiguously interesting for any reader wishing to know something more about the background of the creation of mathematics, and to read qualified opinions about the directions of the mathematics tomorrow.

*Milan Mareš*

C. V. NEGOITA

### **Fuzzy Systems**

Cybernetics and Systems Series 2.

Abacus Press, Kent 1981.

111 pages; £ 12.—.

Fuzzy systems theory represents an interesting branch of mathematics combining the system theoretical complex methods with the fuzzy sets theoretical concept of uncertainty. One of the best known authors publishing in this field, professor C. V. Negoita from Bucharest, wrote the first book subjected especially to the fuzzy systems theory. It contains a well arranged survey of methods and results created in this new field of mathematical research.

The book is divided into seven chapters

including introduction. They deal with the explanation of the system theoretical approach to complexity, fuzzy sets theoretical methods of the vagueness modelling, categorical approach to the fuzzy systems, and two chapters subjected to the applicability of the theory, and dealing with process of synthesis and some management problems.

Each chapter is in certain degree an independent explanation of the considered subject, presenting it from the basic notions up to recent results. Interesting discussion of the presented methods contributes to better understanding of the main goals of the presented theory.

The fuzzy sets and fuzzy systems methods have already reached the degree of evolution in which it is very useful to summarize the existing ideas into principal and complete books presenting the main achievements, and suggesting the most promising ways of the further development. The Negoita's book does so in the fuzzy systems theory, and it is consequently valuable for any reader wishing to get a good knowledge about recent state of investigation in this field.

*Milan Mareš*

MANFRED REIMER

### **Grundlagen der numerischen Mathematik I**

Studien-Texte: Mathematik.

Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 1980.

Stran 210; cena DM 19,80.

Jak již název edice napovídá, jedná se o další ze série knižně vydávaných přednášek, určených pro posluchače vysokých škol. Recenzovaná kniha představuje upravené studijní texty, které autor, t.č. profesor na universitě v Dortmundu, v průběhu posledních let přednášel pro posluchače matematiky.

V recenzovaném prvním dílu (kniha byla vydána ve dvou dílech) jsou obsaženy následující partie numerické matematiky.

Po první úvodní kapitole následuje kapitola 2, pojednávající o zobrazování reálných čísel

v počítači a o počítání se zaokrouhlenými čísly.

Kapitola 3 má přípravný charakter a jsou v ní uvedeny některé základní výsledky z teorie metrických prostorů a Banachova věta o pevném bodu.

V kapitole 4 je zaveden pojem konvergenčního stupně a jsou uvedeny některé jeho základní vlastnosti.

Kapitola 5 se zabývá homogenními a nehomogenními diferenciálními lineárními rovnicemi.

V kapitole 6 je studován vliv poruch, způsobených např. zaokrouhlováním v počítači, na konvergenci iteračního předpisu, plynoucího z Banachovy věty o pevném bodu.

Kapitola 7 je věnována studiu Čebyševových polynomů.

Kapitoly 8 a 9 jsou věnovány vyčíslování polynomů a Taylorovu rozvoji reálných polynomů.

V kapitole 10 jsou uvedeny některé základní metody výpočtu kořenů reálných funkcí.

Kapitola 11 pojednává o numerických metodách řešení soustav lineárních a nelineárních rovnic.

Kapitola 12 se zabývá výpočtem vlastních čísel maticových operátorů.

Kapitola 13 je věnována interpolaci.

V kapitole 14 jsou studovány základní metody numerické kvadratury.

Kapitola 15 obsahuje některé úvodní výsledky z oblasti nejlepších algebraických aproximací v prostorech spojitých funkcí.

Konečně kapitola 16 je úvodem do vyrovnávacího počtu.

Výběr látky, jak sám čtenář vidí, je standardní. Avšak metodika výkladu, využívaná, pokud je to jen trochu možné, poznatků zavedených v kapitole 3, činí obsah knihy poutavým, snadno srozumitelným a matematicky korektním. K tomuto nemalou mírou přispívá i vhodná grafická úprava textu. Autor během výkladu uvádí příklady a na koncích některých kapitol zařadil úlohy, které prohlubují předchozí výsledky. Za zmínku stojí, že v kapitole 13 byla zařazena část, pojednávající o interpolaci s využitím spline-funkcí a v kapitole 14 byla zařazena část, pojednávající o Peanových jádrech.

Tiskových chyb jsem našel málo a pozorný

čtenář si je snadno sám oprávil. Vzhledem k již dříve uvedenému srozumitelnosti výkladu lze knihu doporučit všem zájemcům o první poznatky z numerické matematiky, kteří mají základní matematické vzdělání na úrovni osnov našich vysokých škol technického směru.

*Zdeněk Beran*

P. M. LEVINS II, D. J. ROSENKRANTZ,  
R. E. STEARNS

### **Теоретические основы проектирования компиляторов**

Mír, Moskva 1979. Originál: Compiler Design Theory, Reading 1976.

Stran 654; cena 41 k.

Kniha specialistů firmy General Electric Company je — podle slov autorů — určena pro půlroční nebo roční kurs navrhování kompilátorů programovacích jazyků. Je zde vyložena matematická teorie výstavby kompilátorů a dále je ukázáno, jak tuto teorii prakticky využít.

Základy teorie automatů a formálních jazyků jsou zde popsány stručně a neformálně tak, aby složitý matematický aparát neodrazoval prakticky orientované systémové programátory. Pro porozumění knize je nutno být obeznámen s programovacími jazyky a základními matematickými znalostmi, jakými disponují studenti technických vysokých škol.

Za úvodní kapitolou (schéma kompilátoru, bloky a průchody kompilátoru, matematické modely překladu, kompilátor jazyka Mini-Basic) jsou v kapitolách 2.—4. popisovány konečné automaty a další otázky týkající se lexikální analýzy. Kapitoly 5.—6. se zabývají zásobníkovými automaty a bezkontextovými gramatikami. V sedmé kapitole v rámci Syntaxí řízeného překladu se autoři věnovali polské notaci, syntaxí řízenému překladu, překladu aritmetických výrazů, překladu některých příkazů jazyka Mini-Basic, nejednoznačným gramatikám a překladům.

Kapitoly 8.—10. popisují syntaktickou analýzu shora dolů, S a Q gramatiky, LL (1) gramatiky, zpracování chyb při analýze shora dolů. Kapitola 10. popisuje syntaktickou ana-

lýzu jazyka Mini-Basic za pomoci LL (1) gramatiky.

Kapitoly 11.—13. obsahují popis metod syntaktické analýzy zdola nahoru. Následující 14. kapitola je věnována generátoru kódu Mini-Basicu a v poslední kapitole se na několika stránkách hovoří o metodách optimalizace výsledného kódu.

Knihy obsahuje dále přílohy:

- a) přehled jazyka Mini-Basic
- b) matematické vztahy a konstrukce
- c) převody gramatik (transformace).

Za zmínku stojí i poměrně obsáhlý seznam literatury s angloamerickými i sovětskými bibliografickými odkazy.

Učebnicový charakter díla podtrhuje množství příkladů a názorných vyobrazení v textu stejně jako obsáhlá cvičení na konci každé kapitoly. Lze je doporučit jako pomůcku pro studenty, kteří hledají podklady pro teorii překladu a výstavby překladačů programovacích jazyků, stejně jako pro všechny zájemce o teoretické podklady systémového programování.

*Vladimír Smejkal*

GERHARD SAELTZER, WILFRIED SAUER

### **Analyse und Simulation von Fertigungsprozessen**

VEB Verlag Technik, Berlin 1979.

Stran 204; cena M 22,--.

Knihy je zaměřena na složitější výzkum a plánování montážních procesů s použitím metod Monte Carlo. Je při tom zaměřena na jejich implementaci na současných počítačích, dosažitelných v zemích socialistického tábora.

V první části jsou popsány základní pojmy a metody implementace stochastických modelů na číslicových počítačích, včetně i takových

pojmu, jako je algoritmus a rozhodovací tabulky. Je zde i stručný úvod do jazyka GPSS, který je v německé verzi SIMDIS rozšířen na počítačích JSEP a který je vhodnou školou pro začínající pracovníky, která aplikují metody Monte Carlo na výzkum a projekci systémů hromadné obsluhy.

Druhá nejrozsáhlejší kapitola je dle svého nadpisu zaměřena na prostředky pro popis a modelování technologických procesů. Ve své první části je zaměřena na mimopočítačové prostředky popisu dynamických systémů (automaty, rozhodovací tabulky), ale záhy přejde k detailnímu popisu jazyka GPSS či SIMDIS. V tomto ohledu je z pedagogického hlediska výklad poněkud netradiční, neboť začíná prostředky pro sběr dat, pak prostředky pro časovou synchronizaci paralelně existujících procesů, a pak teprve přejde na prostředky, jimiž mnohé učebnice výklad jazyka GPSS vždy začínají, totiž na prostředky pro popis styku transakce (prvku, který systémem prochází) s permanentními prvky systému. Kapitola končí prostředky pro popis řízení simulačních pokusů.

Třetí a poslední kapitola je zaměřena na popis vstupních a výstupních prostředků a na hodnocení výsledků simulačních pokusů a obsahuje několik příkladů.

I když je v NDR jazyk GPSS mnohem oblíbenější než v naší zemi (byl tam totiž implementován a firma Robotron mu udělala zdárnou propagaci), lze knihu doporučit i našim čtenářům, neboť obsahuje jednak cenné informace nezávislé na volbě formálního deskriptivního prostředku a jednak detailní popis jazyka, který je přese vše u nás dosažitelný a na mnoha pracovištích byl i jakýmsi předstupněm pro použití moderních univerzálních programovacích jazyků 3. generace. Knihy ilustruje i význam počítačové simulace při plánování výrobních a montážních systémů.

*Evžen Kinderl*