

## Nové knihy

*Kybernetika*, Vol. 18 (1982), No. 4, 356--359

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/125378>

## Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1982

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>

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

Global Modelling — Proceedings of the IFIP-WG 7/1 Working Conference, Dubrovnik Yugoslavia, September 1—5, 1980 (S. Krčević, ed.). (Lecture Notes in Control and Information Sciences 35.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. viii + 232 pages; DM 37,—.

Stochastic Differential Systems — Proceedings of the 3rd IFIP-WG 7/1 Working Conference, Visegrád, Hungary, September 15—20, 1980 (M. Arató, D. Vermes, A. V. Balakrishnan, eds.). (Lecture Notes in Control and Information Sciences 36.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. vi + 250 pages; DM 32,50.

Z. Zlatev, J. Wasniewski, K. Schaumburg: Y12M — Solution of Large and Sparse Systems of Linear Algebraic Equations (Documentation of Subroutines). (Lecture Notes in Computer Science 121.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. ix + 128 pages; DM 18,—.

Rolf Isermann: Digital Control Systems. (Revised and enlarged edition of the German book "Digitale Regelsysteme", Springer 1977.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xviii + 566 pages; 159 figs.; DM 96,—.

E. P. Ryan: Optimal Relay and Saturating Control System Synthesis. (IEE Control Engineering Series 14.) Peter Peregrinus Ltd. (on behalf of the Institution of Electrical Engineers), Stevenage, UK — New York 1982. x + 340 pages; 105 figs.; £ 37.50.

C. J. Harris, S. A. Billings (Eds.): Self-Tuning and Adaptive Control: Theory and Applications. (IEE Control Engineering Series 15.) Peter Peregrinus Ltd. (on behalf of the Institution of Electrical Engineers), Stevenage, UK — New York 1981. xv + 333 pages; 130 figs.; £ 17.50.

Peter Nash (Ed.): Systems Modelling and Optimization. (IEE Control Engineering Series 16.) Peter Peregrinus Ltd. (on behalf of the Institution of Electrical Engineers), Stevenage, UK — New York 1981. xii + 201 pages; 36 figs.; £ 17.00.

Patrick C. Parkes, Volker Hahn: Stabilitätstheorie. (Hochschultext.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. viii + 164 Seiten; 69 Abbildungen; DM 48,—.

Michael A. Arbib, A. J. Kfoury, Robert N. Moll: A Basis for Theoretical Computer Science. (Text and Monographs in Computer Science.) Springer - Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1981. viii + 220 pages; 49 figs.; DM 42,50.

Peter Hibbard, Andy Hisgen, Jonathan Rosenberg, Mary Shaw, Mark Sherman: Studies in Ada Style. Springer - Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1981. iv + 104 pages; 9 figs.; DM 24,50.

William F. Clocksin, Christopher, S. Mellish: Programming in Prolog. Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xii + 279 pages; DM 35,—.

Jan Sklansky, Gustav N. Wassel: Pattern Classifiers and Trainable Machines. Springer - Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1981. xi + 335 pages; 117 figs.; DM 98,—.

Trends in Information Processing Systems — 3rd Conference of the European Cooperation in Informatics, Munich, October 20—22, 1981 — Proceedings (A. J. Duijvestijn, P. C. Lockemann, eds.). (Lecture Notes in Computer Science 123.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1981. xi + 249 pages; DM 38,—.

Microcomputer System Design — An Advanced Course, Trinity College, Dublin, June 1981 (M. J. Flynn, N. R. Harris, E. P. McCarthy, eds.). (Lecture Notes in Computer Science 126.) Springer - Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1982. vii + 397 pages; DM 38,—.

R. LINDL, J. WEISENBAUER

**Ringtheorie und Anwendungen**  
**Grundlage und Anwendungsbeispiele**  
**in der Kodierungstheorie und in der**  
**Genetik**

Studien — Texte: Mathematik.

Akademische Verlagsgesellschaft,  
Wiesbaden 1980.

Stran 336; 2 obr. 15 tab.; cena DM 22,—.

Kniha je součástí rozsáhlé edice studijních textů z matematiky vydávaných nakladatelstvím Akademische Verlagsgesellschaft ve Wiesbadenu. Jsou v ní vysvětleny základy teorie okruhů, podrobněji jsou rozebrány některé vybrané části této teorie a ukázány příklady jejich užití v teorii kódování a genetiky. Při výkladu jsou předpokládány základní znalosti z lineární a abstraktní algebry asi v rozsahu jednosemestrální přednášky; viz v této edici předcházející učebnice algebry O. Körnera "Algebra", (1974). Na rozdíl od předchozích svazků edice není kniha uceleným pojednáním o vymezené oblasti matematiky, ale víceméně volným souborem kapitol z teorie okruhů vybraných subjektivně s ohledem na některé jejich aplikace v přírodních vědách. Je určena studentům matematiky, informatiky a biomatematiky.

První kapitola obsahuje základní definice a tvrzení obecné teorie okruhů. Větší prostor je věnován okruhům Dedekinda, regulárním, semiperfektním a lokálním okruhům, pojmu radikálu a konečným tělesům.

Druhá kapitola obsahuje úvod do teorie konečných okruhů a základy teorie algebraického kódování. Jsou zde také uvedeny metody konstrukce ireducibilních polynomů.

Třetí kapitola je věnována použití teorie neasociativních algeber k formulaci a řešení některých úloh deterministické populační genetiky.

Závěrem každé kapitoly je uvedeno množství příkladů k procvičení a pro ty, kteří se hlouběji zajímají o některé problémy, i seznam doporučené literatury. Kniha obsahuje též velmi užitečné tabulky indexů konečných těles a primitivních polynomů, dále věcný a jmenný rejstřík.

Lze předpokládat, že tato moderně pojatá a vzhledem k obsahu třetí kapitoly i ojedinělá učebnice bude nejen dobrou pomůckou studentům, ale zaujme i matematiky, zabývající se aplikacemi algebry.

*Bohumil Pátek*

D. G. LAINIOTIS, N. S. TZANNES  
(Eds.)

**Advances in Communications**

Volume I of selection of papers from INFO II, The Second International Conference on Information Sciences and Systems, University of Patras, Greece, July 9—14, 1979.

D. Reidel Publishing Company, Dordrecht—Boston—London, 1980.

Stran xiv + 524.

Kniha je prvním dílem sborníku II. Mezinárodní konference o informačních vědách a systémech, která se konala na patraské universitě v Řecku od 9. do 14. července 1979. Jsou v ní obsaženy vybrané příspěvky z prvních tří sekcí konference:

Sekce I. Teorie informace, kódování a zpracování digitálních signálů.

Sekce II. Teorie komunikace: Teorie a aplikace.

Sekce III. Teorie rozpoznávání obrazců.

V první sekci je několik referátů z obecné teorie informace: o sémantické teorii informace, o korespondenci mezi filtrací náhodných procesů a teorií informace, o vlastnostech „asymptoticky stacionárních“ zdrojů a kanálů, o aproximaci neznámé funkce použitím informačních měr a o axiomatice informačních měr. Dále jsou zde čtyři práce z teorie algebraického kódování, osm prací z oblasti teorie digitálních filtrů a dva příspěvky o entropii řečtiny, resp. italštiny.

S výjimkou dvou referátů ze statistiky náhodných procesů lze příspěvky ve druhé sekci rozdělit na dvě přibližně stejně rozsáhlé části. První se týká digitálních sdělovacích systémů (modulace, detekce a synchronizace), zatímco druhá pojednává o komunikačních sítích (analýza front, protokoly). Články teoretické a aplikační jsou rovnoměrně zastoupeny.

Třetí sekce je ve sborníku zastoupena devíti různorodými pracemi z teorie rozpoznávání obrazců a jejich aplikací při analýze a syntéze řeči.

Celkem zahrnuje sborník široké spektrum prací z oblasti teorie přenosu a zpracování informace, včetně jejich aplikací, a poskytuje přehled o aktuální problematice daného oboru. Referáty, kterých je celkem 62, jsou vesměs v angličtině. Většina příspěvateľů je z Recka, Itálie a USA. Kniha má jmenný a věcný rejstřík.

*Bohumil Pátek*

HUBERT ÖSTERLE

### **Entwurf betrieblicher Informationssysteme**

Computer Monographien 16.

Carl Hanser Verlag, München—Wien 1981.

Stran 301; cena DM 38,—.

Objasnění procesu návrhu nějakého systému je v dnešní době stejně jako používané metody teprve ve svých začátcích. Recenzovaná práce vycházející jako šestnáctý svazek v Hanserově edici COMPUTER MONOGRAPHIEN si klade za cíl napomoci dalšímu rozvoji jednak poukázáním na úkoly, specifika a problémy návrhu podnikových informačních systémů a jednak přispět v oblasti obohacení metodiky. Formálně je práce rozčleněna do 4 kapitol: Vytváření podnikových informačních systémů, Návrh, Metodika návrhu a Shrnutí a je doplněna bohatou bibliografií a věcným rejstříkem. Kniha se obrací přibližně stejnou měrou ke dvěma kategoriím potenciálních čtenářů — ke studentům, kteří se potřebují blíže seznámit se softwarovým inženýrstvím a podnikovou informatikou a k lidem z praxe, kteří si obohacují a doplňují své znalosti v oboru. Centrální osou koncepce je nasazení počítače v rámci informačního systému, ale většina úvah a závěrů je aplikovatelná v širším kontextu.

V knize, jež ostatně vznikla z habilitační práce autora na Dortmundské universitě, je patrna snaha o co největší přesnost při

formulování obvykle intuitivně chápaných pojmů, jako např. informační systém (IS) nebo jeho podtyp podnikový informační systém (PIS). Precizují se rovněž popisy dynamiky a jednotlivých fází jeho zrodu na základě pojmů z obecné teorie systémů. Tím je zajištěna potřebná stabilizace v názvoslovi. PIS se v kontextu práce reredukuje jen na nasazení počítače na hromadných datech, ale je chápán jako společensko-technický systém se všemi vztahy a důsledky tohoto pojetí. Jednotlivé definice a objasňování se pak opírají o desítky přesných citací na původní zdroje, takže kniha může sloužit jako ukázka zdařilé syntézy přehledové kompilace s praktickými metodikami pro vlastní návrh PIS. Informace se zde chápe — jak je již v ekonomicko-technických kruzích obvyklé — ne klasicky, ale ve smyslu Berthelové jako znalost o věcném obsahu zprávy.

Jednotlivé fáze návrhu jsou detailně rozebírány, jsou uváděny abstraktní modely jako základní prostředek pro zvládnutí komplexních systémů. V práci jsou rovněž obecně definované složitější pojmy důsledně osvětlovány na příkladech konkrétních transakcí z podnikové praxe. Jsou tu definovány a detailně rozebírány jednotlivé datové typy, hierarchické agregování informace a systematicky probírána celá řada ostatních komponent PIS.

Těžiště knihy lze vidět v kapitole Metodika návrhu, kde se mimo jiné probírají metody shora dolů, metody zdola nahoru, modularizace a segmentování, strukturovaný návrh a analýza, metoda složeného návrhu (composite design) a Jacksonova metoda. Pro sledování paralelně probíhající aktivity v IS se používají buď klasické Petriho sítě nebo popis metodou LOGOS. Opět jsou obecné principy objasněny četnými příklady z běžné podnikové agendy.

V závěru se autor propracovává k mnohdimensionálnímu víceúrovňovému návrhu, v jehož rámci se pak rovněž zmiňuje o stávajících, počítačem podporovaných systémech návrhu, jako jsou ADS, BDL, RSK, ISDOS, REVS atd.

K nejzajímavějším partiím knihy patří závěrečné empirické srovnání návrhových metod prováděné třemi nezávislými teamy.

Závěrem lze říci, že máme před sebou solidní studii, která nám usnadňuje orientaci ve složité a zároveň velmi důležité společensko-technické problematice, jejíž současný stav je ale ještě značně vzdálen od toho, co si obvykle představujeme pod pojmem ucelená formální teorie.

Otakar Kríž

ROLAND VOLLMAR

### Algorithmen in Zellularautomaten

Teubner Studienbücher — Informatik.

B. G. Teubner, Stuttgart 1979.

Stran 192; 68 obr.; cena DM 21,80.

Celulární sítě resp. automaty — někdy se též nazývají iterativními či mozaikovými sítěmi, homogenními strukturami apod. — se objevily před více než třiceti lety v souvislosti s pokusem navrhnout model zařízení, které by bylo schopno samoreprodukce (von Neumann). Od té doby se teorie celulárních sítí rozvinula jako speciální odnož teorie automatů s vlastní problematikou a přitažlivostí, a to jak z hlediska teoretického tak pokud jde o aplikace. Podkladem pro to je uniformnost struktury sítí a extrémní paralelismus činnosti jejich částí: celulární synchronní síť je složena z „buněk“, což jsou exempláře téhož konečného automatu, umístěných v uzlových bodech pravidelné, obecně nekonečné a více-rozměrné mřížce; každá buňka je propojena jen se sousedy z jistého „okolí“, které má pro každou stejný tvar; všechny buňky fungují současně a synchronně.

Knížka je zamýšlena jako úvod do teorie synchronních celulárních sítí a automatů. Autor se snaží o to, podávat u základních pojmů přesné definice, na druhé straně pro celulární sítě, které řeší dané úlohy resp. realizují hledané simulace, volí popis méně formální, bez uvádění všech detailů. Jako kompenzaci připojuje autor četné dodatečné komentáře; hojně jsou i zmínky o dalších výsledcích, dokumentované literárními odkazy. Látku knížky vybral autor takto:

První část obsahuje základní definice.

Nejspeciálnější z uvažovaných celulárních sítí nazývá autor celulárním automatem. Má mezi stavy svých buněk jeden „imunní“, pomocí kterého může např. orámovat konečnou část svého celkového stavu (konfigurace). (Definice celulárního automatu však v knížce není podána logicky zcela bezvadně; důsledky se projevují na dalších místech, zejména ve čtvrté části.) — Ve druhé části jsou ukázány možnosti simulovat celulární síť sítí jednoduší: 1) sítí se speciálním tvarem okolí buněk; 2) pro každé  $k \in \mathbb{N}$ : sítí, která pracuje „ $k$ -krát rychleji“; 3) sítí, jejíž každá buňka má jen dva stavy. Je též ukázáno, že sítě mohou simulovat činnost libovolných Turingových strojů — Třetí část je věnována problémům synchronizace v celulárních sítích, především podrobnému výkladu řešení známého problému synchronizace palby střelecké čety (firing squad synchronization problem). Autor při té příležitosti naznačuje i důkaz výsledku, podle kterého synchronní celulární síť „dokáže totéž“ co síť asynchronní. — Ve čtvrté části jsou probírány úlohy rozeznávání a transformace obrazů pomocí celulárních automatů (zejména jedno- a dvourozměrných); jsou též stanoveny odhady potřebného času, v závislosti na průměru obrazu. — Pátá část je věnována výsledkům o rozeznávání jazyků, zvláště bezkontextových, pomocí celulárních automatů na jedné straně a pomocí iterativních sítí na straně druhé (iterativní síť je celulární síť, jejíž jedna buňka je vstupní, tj. může přijímat informaci z okolí sítě). Hlavní pozornost je věnována případu rozeznávání jazyků v reálném resp. lineárním čase. — V šesté části autor popisuje strukturu jím navrženého jazyka pro simulaci některých dvourozměrných celulárních automatů a iterativních sítí.

Knížních publikací, věnovaných výhradně celulárním sítím, není mnoho. Zamýšlený úkol, tj. seznámit čtenáře se základními problémy, metodami a výsledky této oblasti, recenzovaná knížka nepochybně může splnit. (Zájemce sluší upozornit i na novější publikaci přehledového rázu: V. Z. Aladyev, *Mathematical theory of homogeneous structures and their applications*, Valgus, Tallinn 1980.)

Jiří Bečvář