

Aplikace matematiky

Recense

Aplikace matematiky, Vol. 21 (1976), No. 6, 463–466

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/103671>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1976

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



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

RECESE

F. Singer: PROGRAMMIERUNG MIT COBOL. B. G. Teubner, Stuttgart 1975. 304 str., 42 obr., DM 12,80. (Druhé přepracované vydání.)

Knižka obsahuje úvod do programovacího jazyka COBOL a systematický přehled jeho verze ANSI. Vznikla z materiálů k výuce programování na univerzitě v Tübingen.

1. kapitola (29 str.) je stručným úvodem do programování: Číselné soustavy, zobrazení dat na periferním zařízení a v počítači, některé elementární poznatky o hardwaru a softwaru počítačů třetí generace, vývojové diagramy.

2. kapitola (23 str.) seznamuje s koncepcí jazyka COBOL (forma zápisu, oddíly programu, elementy jazyka, hodnoty apod.).

Další 3 kapitoly (173 str.) popisují jednotlivé příkazy COBOLu nejprve v jednoduchém, později v obecnějším tvaru a obsahují řadu ilustrativních příkladů. Popis jazyka však není podán zcela vyčerpávajícím způsobem.

V 6. kapitole (52 str.) je uveden systematický přehled osmi modulů, z nichž sestává ANSI-COBOL (nucleus, table handling, sequential access, random access, sort, report writer, segmentation, library).

Závěrečná 7. kapitola je věnována stručně historii vývoje COBOLu.

Autor v knize záměrně vynechává popis určitých detailů závislých na implementaci jazyka a odkazuje v těchto místech na příslušnou uživatelskou příručku. Výklad je doplněn deseti příklady programů psanými pro určité konkrétní počítače. U každého jsou otisknuty výsledky.

U německých odborných termínů je v textu uvedeno také jejich anglické znění.

Knižka nepředpokládá předběžné znalosti z programování. Je vhodná jako učebnice pro vysoké školy jak univerzitního, tak i technického a ekonomického směru. Hodí se i pro samouky.

Petr Zámek

D. W. Barnes, J. M. Mack: AN ALGEBRAIC INTRODUCTION TO MATHEMATICAL LOGIC. Springer-Verlag, New York, 1975. Stran 115, cena neuvedena.

Nejprve bych se chtěl stručně věnovat obsahu knihy. Z hlediska pracovníka zabývajícího se matematickou logikou je plně oprávněné užití slova „introduction“ v názvu knihy. V počátečních kapitolách (II.—V.) se probírá výrokový a predikátový počet a teorie prvního řádu (výklad v podstatě končí větou o úplnosti a Löwenheimovou-Skolemovou větou).

V šesté kapitole se stručně ukáže, jak se Zermelova-Fraenkelova teorie množin a Peanova aritmetika dají formalizovat jako teorie 1. řádu. Další dvě kapitoly se zabývají ultraproduktem a nestandardními modely a přinášejí vítané, i když ne příliš hluboké rozšíření dosavadního obsahu. Totéž lze říci o posledních dvou kapitolách (Turingovy stroje a Gödelova čísla, Hilbertův 10. problém a problém slov), které mají spíše charakter přehledových poznámek, uvádějících do zajímavé problematiky a upozorňujících na některé nedávné výsledky (Matiasovič). Domnívám se, že některé paragrafy závěrečných kapitol by si zasloužily podstatného rozšíření. Pokud např. čtenář není již odjinud poučen o rekursivních funkcích, pak zmínka o nich v 9. kapitole je vzhledem k jejich důležitosti neúměrně stručná.

Přejdeme nyní ke způsobu výkladu. Je výrazně algebraický, založený na pojmu volně algebry a předpokládající znalosti pojmů jako grupa, okruh, modul a základních faktů o nich. Tento způsob výkladu matematické logiky je v mnohém výhodný; umožňuje např. rychlé zvládnutí některých technických otázek a důkazů. Je možno předpokládat, že čtenář, který prošel dobrým základním kursem moderní algebry, ho bude moci bez potíží sledovat. Je ovšem škoda, že autoři důsledně nevyužili možností, které tento způsob výkladu poskytuje a pro které obvykle bývá použit. Mám na mysli hlubší zkoumání pozadí základních vět z matematické logiky a ukázání jejich vztahu k důležitým tvrzením v jiných oblastech matematiky (např. diskuse o ekvivalenci věty o úplnosti a věty o vnoření filtru do ultrafiltru nebo jejich vztah k některým tvrzením o topologických prostorech).

Závěrem lze říci, že zvolený způsob výkladu je úsporný a zajímavý a lze ho přivítat, avšak že obsah mohl být na několika místech propracován do větší hloubky. Kniha je vsutku (algebraickým) úvodem do matematické logiky, což konec konců autoři sami v úvodu říkají.

Zdeněk Renc

P. Jagers: BRANCHING PROCESSES WITH BIOLOGICAL APPLICATIONS. (Větvící procesy s biologickými aplikacemi). John Wiley and Sons, London—New York—Sydney—Toronto, stran 268, 4 obrázky. Cena £ 10.50.

V poslední době byly v Aplikacích matematiky recenzovány dvě publikace o větvících procesech, kniha K. B. Athreya a P. E. Neye a německý překlad knihy B. A. Sevastjanova. První shrnuje výsledky dosažené v teorii větvících procesů od vydání Harrisovy monografie *The Theory of Branching Processes* (1963). Obsahuje proto zejména matematická zpřesnění a prohloubení teorie. Rovněž ve druhé knize je důraz kladen na výklad matematických prostředků ke studiu větvících procesů.

P. Jagers se v recenzované knize soustřeďuje na matematickou problematiku, která má rovněž smysl pro aplikace. Pojednává o procesech s jedním typem jedinců na dvou stupních obecnosti. Nižším je Galtonův-Watsonův proces. V definici obecného procesu se pak předpokládá, že každému jedinci je přiřazena náhodná délka života a bodový proces na časové ose, popisující rození jeho potomků. Časově závislý větvící proces, v knize nazývaný Bellmanovým-Harrisovým, je speciálním případem, kdy potomci vznikají v okamžiku zániku a jejich počet je nezávislý na délce života jedince. Klasická problematika (pravděpodobnosti vymření, limitní chování populace v kritickém, subkritickém a superkritickém procesu) je obohacena zejména o odhady neznámých parametrů, o užití difuzní aproximace a limitní věty při rostoucím výchozím počtu jedinců. Základní dva modely jsou též doplněny předpokladem o existenci imigrujících jedinců. Použitá tvrzení o martingalech, o procesech obnovy a o bodových procesech jsou shrnuta v jedné kapitole.

Aplikacím jsou věnovány kapitoly o užití větvících procesů v demografii a o větvících modelech v kinetice buněk. Větvící procesy jsou, zejména v demografických modelech, velkým zjednodušením skutečnosti. Představují však její prvé přiblížení, schopné vystihnout základní kvalitativní vlastnosti vývoje populací. Na rozdíl od deterministických modelů odrážejí i náhodový charakter vývoje.

Kniha má pěkný historický úvod a na konci každé kapitoly je seznam použité literatury. Je psána srozumitelně a jako učebnici ji lze velmi doporučit. I když nevznikla v bezprostřední souvislosti s aplikacemi, odpovídá požadavku neztrácet při rozvíjení teorie pravděpodobnosti ze zřetele reálný model, z něhož se vyšlo.

Petr Mandl

I. Kupka, N. Wilsing: DIALOGSPRACHEN. B. G. Teubner Stuttgart, Teubner Studienbücher-Informatik, 1975, 168 str.

Otázky přímé komunikace člověka s počítačem jsou vysoce aktuální; jejich úspěšné řešení podmiňuje využití moderní výpočetní techniky na nové, kvalitativně vyšší úrovni. Každou publikaci, popularizující vhodným způsobem konverzační systémy, je tedy třeba uvítat.

Předkládaná brožurka přináší celkový přehled o možnostech dialogu člověk — počítač, přičemž si všímá především oblastí vědecko-technických výpočtů; perspektivní oblast obecných konverzačních informačních systémů zůstává stranou. V tomto smyslu jde — i z hlediska chronologického — spíše o přehled relativně uzavřeného vývojového stadia než o diskusi nejnovějších tendencí. (Bohužel ovšem i to, co tu lze označit jako běžné v celosvětovém měřítku, zůstává u nás zatím jen jako výzva do budoucnosti).

Knížka předpokládá znalost základních pojmů z oblasti programovacích jazyků a seznámí čtenáře na dosti všeobecné úrovni s řadou dalších. Pomocí jednoduchých ilustrativních příkladů pomůže získat dobrý přehled o možnostech konverzačních systémů; méně už systematickou orientaci a pochopení vnitřních souvislostí a v žádném případě ne pracovní znalost (takové cíle si ovšem ani neklade). Ocenění si zaslouží četná upozornění na některé modernější tendence teoreticko-metodického charakteru (strukturované programování, teorie paralelních procesů aj.)

První kapitola definuje základní pojmy a přináší klasifikaci forem dialogu člověka s počítačem podle účelu. Rozeznává a popisuje tu systémy pro interaktivní tvorbu programu (počítač upozorňuje na syntaktické chyby ap.) systémy pro interaktivní řízení výpočtu (programátor sleduje a zasahuje do vlastního provádění programu), systémy, v nichž počítač simuluje činnost "chytřé kalkulačky", napomáhá výuce, návrhářským pracem (design) ap. a konečně systémy pro konverzační programování, u nichž — na rozdíl proti dříve jmenované interaktivní tvorbě programu — se vytváření programů prolíná s jejich interpretací. Některé pojmy a metody jsou ilustrovány na příkladu systému ISAAC nasazeného v hamburské universitní nemocnici pro sledování, pamatování a vyhodnocování distribuce radioisotopů v těle pacienta.

Druhá kapitola si všímá struktury a komponent systému, v jehož rámci může dojít k uvedeným druhům komunikace. Přináší — opět na poměrně obecné úrovni — základní technické pojmy z oblasti počítačů (vícepřístupové systémy, druhy terminálů ap.) i diskusi role lidského činitele. Poukazem na některé teoretické aspekty komunikace vytváří jistý přechod k níže diskutované kapitole čtvrté, zatímco globální popis jazyků určených pro tuto konverzaci je bezprostředním úvodem k následující.

Třetí kapitola zabírá téměř polovinu knihy a je věnována popisu 10 nejznámějších jazyků seskupených do čtyř odstavců: JOSS, LCC — APL/360, PPL — BASIC, CPS, NAPSS — AMTRAN, DIALOG, VENUS. Vedle základní charakteristiky jsou obvykle uvedeny způsoby programování, definovány objekty schopné samostatné interpretace (příkazy a jejich zobecnění), popsány možnosti manipulace s programy a daty (vytváření, rušení, displej ap.), způsoby ovládání výpočtu (přerušování, sledování aj.) i celého systému (navazování a ukončování konverzace, úschova programů a dat ap.)

Čtvrtá kapitola obsahuje příspěvek autorů k abstraktní formalizaci konverzačních systémů na bázi teorie automatů a gramatik; nepřináší však žádná tvrzení, pouze definice. Ačkoliv teoretik může shledat tuto pasáž jako podnětnou, do celkové koncepce knihy svým stylem organicky nezapadá.

Stručná pátá kapitola si všímá několika aspektů návrhu a realizace konverzačního systému (modelování výstavby, podílu interpretace a kompilace ap.)

Knížka je doplněna přehledem 93 titulů literatury.

Jiří Hořejš

NUMERISCHE METHODEN BEI GRAPHENTHEORETISCHEN UND KOMBINATORISCHEN PROBLEMEN. Herausgegeben von L. Collatz, G. Meinardus und H. Werner. Internationale Schriftenreihe zur Numerischen Mathematik, Vol. 29, Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart 1975, stran 160, obrázků 54, cena neuvedena.

Tento sborník je souborem prací, jež byly předneseny na konferenci o numerických metodách v teorii grafů a kombinatorice. Konference se konala od 1. do 7. prosince 1974 ve Výzkumném ústavě matematickém v Oberwolfachu (Schwarzwald) a podle slov předmluvy se jí zúčastnil velký počet domácích i zahraničních matematiků. Československá matematika je ve sborníku zastoupena příspěvkem Miroslava Fiedlera, v němž se dále rozvíjí teorie algebraického stupně souvislosti grafů. Pro úplnou informaci zde uvádíme seznam všech autorů a názvy jejich přednášek.

R. E. Burkard: Numerische Erfahrungen mit Summen- und Bottleneck-Zuordnungsproblemen
L. Collatz: Einige Beziehungen zwischen Graphen, Geometrie und Kombinatorik

E. Ehrhart: Eine geometrische Methode für eine Klasse kombinatorischer Probleme

M. Fiedler: Algebraische Zusammenhangszahl der Graphen und ihre numerische Bedeutung

W. Gaul: Kapazitätsänderungen bei Netzwerken

E. Köhler: Numerische Existenzkriterien in der Kombinatorik

M. Overbeck-Larisch: Hamiltonsche Linien in Digraphen

D. Singmaster: Enumerating Unlabelled Hamiltonian Circuits

R. A. Willoughby: A Characterization of Matrix Irreducibility

H. Yanai: Konstruktion eines optimalen Streckenzugs

Jak názvy ukazují, dva články jsou psány anglicky, ostatní pak německy. Každá z německy psaných prací má však anglické shrnutí. Není pochyb, že tento sborník vzniklý na pomezí několika disciplin najde i u nás řadu čtenářů.

Jiří Sedláček

Ferenc Szász: RADIKALE DER RINGE. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1975, 300 S., 50,— DM.

Kniha F. Szásze „Radikály v okruzích“ sestává ze šesti kapitol. První z nich, „Obecná teorie radikálů“ se zabývá obecným pojmem radikálu ve smyslu Amitsura-Kuroše. Jsou studovány základní vlastnosti horního a dolního radikálu. Dále se tato kapitola zabývá radikály (lineárních) algeber a úplných maticových okruhů. V závěru je načrtnuta teorie kvazi-radikálů ve smyslu Marandy a Michlera.

Druhá kapitola „Teorie supernilpotentních a speciálních radikálů“ studuje převážně dědičné radikálové třídy obsahující všechny nilpotentní okruhy (supernilpotentní radikál) a dědičné radikálové třídy sestávající z prvookruhů A majících vlastnost, že každý faktor — okruh A/I^* , $I^* = \{x \in A \mid xI = Ix = 0\}$, kde I je ideál v A , je prvookruhem (speciální radikál). V této kapitole je rovněž rozvinuta teorie dalších typů radikálů (např. radikál R se nazývá subidempotentní, je-li dědičný a každý R -radikálový okruh je idempotentní).

Třetí kapitola „Nilradikály“ je věnována studiu dolního (Baerova) a horního nilradikálu a jejich zobecněním (Levitziho lokálně nilpotentní radikál, zobecněný nilradikál).

Kapitola IV „Jacobsonův radikál“ podává ucelenou a vyčerpávající teorii známého Jacobsonova radikálu.

V páté kapitole „Brown-McCoyův radikál“ jsou podány definice a základní vlastnosti Brown-McCoyova radikálu. Do detailního studia vlastností tohoto radikálu je zařazen zvláštní paragraf zabývající se strukturou radikálových a polojednoduchých okruhů. Rovněž jsou zde uvedeny vzájemné vztahy mezi horním radikálem a Brown-McCoyovým radikálem.

Poslední, šestá kapitola „Další konkrétní radikály a zeroidové pseudo-radikály“ se zabývá některými speciálními typy radikálů. Například je zde dokázáno, že maximální regulární (ve von Neumannově smyslu) ideál je radikálový ideál a je zde rozvinuta teorie biregulárních okruhů. V posledním paragrafu jsou vyšetřovány zeroidové pseudo-radikály. Tyto pseudo-radikály v jistém smyslu charakterizují singularity okruhů, avšak nejsou obecně radikály ve smyslu Amitsura a Kuroše.

Ladislav Bican