

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 34 (1989), No. 2, 125--128

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137579>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1989

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>

ešte odznali tieto referáty (v uvedenom poradí):
 RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Zásady citovania odbornej literatúry*, RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN - RNDr. OĽGA JAKABČINOVÁ: *Aké, alebo čie* (k názvu röntgenové či Röntgenovo)?, prof. RNDr. JÁN CHRAPAN, CSc.: *Jadrová energetika a jej ekologické vplyvy*, RNDr. EVA TOKARIKOVÁ: *Fyzika a rozvoj myslenia*, ing. STANISLAV VRBŇÁK: *Výsledky experimentu „deti a mikro-počítač“*, RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Jubileá významných osobností vedy a kultúry v novembri a decembri 1987*, RNDr. EVA TOKARIKOVÁ: *Riadené samoštúdium*, RNDr. STANISLAV JUREČKA: *Analogovo-dynamické metódy*, RNDr. OĽGA JAKABČINOVÁ - RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Teplotné stupnice — poznámky k histórii ich vý-*

vinu, RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Adsorpcia — príčina jednej z migračných bariér*, RNDr. ALENA VODILOVÁ: *Aristotelov obraz sveta*, RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Stáže diplomantov ako spôsob výchovy*, RNDr. STANISLAV JUREČKA: *Migračné vlastnosti ^{36}Cl* , RNDr. VLADIMÍR JAKABČIN: *Spektrá gama žiarenia pozadia v látkovom kryte*, JOZEF HAŠKO: *Stavba sklenených vákuových aparátúr (s ukážkami)*, RNDr. IVO PETR, CSc.: *Rekonštrukcia radiačných polí zo smerových meraní*, RNDr. IMRICH SZARKA, CSc.: *Vzácne (n, alfa) reakcie*.

Podujatí, ktorých bol v škol. r. 1987/88 vyšší počet ako v minulosti, sa zúčastnilo priemerne 13,3 účastníkov:

Ján Chrapan

nové knihy

zaměřenou práci o MHP obsahující algoritmy pro řešení úloh především ze strojírenské praxe včetně programů.

Autoři se musí ospravedlnit vůči výtce, že náplň knížky někde zastarala. Rukopis totiž do SNTL odevzdali v r. 1981, avšak práce vyšla až ve 4. čtvrtletí 1987. Autoři neměli možnost ovlivnit termín vydání ani uvést v tiráži datum odevzdání rukopisu.

Praha, 21. 10. 1988 Petr Brož, Petr Procházka

Ladislav Gvozdjak a kolektiv: *Počítače a programovanie. ALFA Bratislava/SNTL Praha 1987, 352 stran, 124 obrázků, 16 tabulek. 2. vydání, 29.— Kčs*

Na knižní pulty se dostává druhé nepřerobované vydání výše citované publikace, jejíž první vydání pochází z roku 1985. Kniha byla v roce 1984 schválena ministerstvem školství obou republik jako celostátní učebnice pro předmět „Počítače a programování“ na elektrotechnických fakultách vysokých škol, který byl zařazen do prvních dvou semestrů studia. Učebnice nepředpokládá žádné předcházející znalosti o počítačích a programování, proto je vhodnou literaturou i pro zájemce ze širší veřejnosti.

Kniha je rozdělena do čtyř kapitol. Úvodní (4 strany) obsahuje pouze několik drobných poznámek z historie vývoje a užívání počítačů. Podstatné jsou 2., 3. a 4. kapitola. Druhá je

Poznámka autorů k recenzi doc. ing. IVO KAZDY, DrSc., *Monografie o nové numerické metodě — Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, 5, roč. 33/1988, str. 294.

Autoři knížky děkují recenzentovi za jeho rozbor, kladné i kritické hodnocení monografie.

Uvědomují si především, že název knížky nevystihuje vhodně její zaměření. Upozorňují, že SNTL připravuje na r. 1990 vydání díla J. MAŠINDY a kol. *Metoda hraničních prvků v teorii a praxi*, jež může zaplnit mezeru v naší literatuře zmíněnou v recenzi. Jde o aplikačně

věnovaná stručnému pojednání o výpočetní technice, a to jak po stránce technické, tak logické. Poukazuje se zde na zásadní rozdíl mezi analogovou a číslicovou výpočetní technikou z hlediska konstrukce i užívání. V závěru kapitoly je několik slov také o minipočítačích a mikropočítačích.

Do třetí kapitoly jsou zahrnuty základy zpracování údajů na číslicových počítačích. Popisují se základy kódování údajů i operací s nimi a vysvětlují se zásady programování ve strojovém kódu a programovacích jazycích.

Čtvrtá a poslední kapitola (téměř 200 stran) se soustřeďuje na algoritmicizaci a programování. Autoři zde zavedli pro zápis algoritmů speciální publikační jazyk paskalského typu na bázi klíčových slov ve slovenštině, a to bez formálních definic syntaxe. Algoritmus hledání největšího společného dělitele dvou přirozených čísel a , b je např. zapsán takto (str. 172):

prem a, b, A, B, NSD : reálny;
začiatok
vstup (a, b) ;
 $A := a$;
 $B := b$;
pokým $A \neq B$ opakuj
ak $A > B$ tak $A := A - B$ inak $B := B - A$;
 $NSD := A$;
výstup ('NAJVÄČŠÍ SPOLOČNÝ DELITEL
ČÍSEL', a, b , 'JE ČÍSLO', NSD)
koniec

Celá kapitola obsahuje velké množství různých příkladů od nejjednodušších až po příklady, na kterých se demonstřují programovací techniky. Přiměřený prostor je věnován ladění a testování programů a komunikaci uživatele s počítačem.

Je škoda, že autoři ponechali druhé vydání bez jakýchkoliv změn na úrovni rukopisu pro první vydání, protože právě začínající programátor se dnes velice často setkává s osobním počítačem jako první výpočetní technikou a o něm se kniha téměř vůbec nezmiňuje.

Zdeněk Vospěl

L. Molnár, M. Češka, B. Melichar: Gramatiky a jazyky. ALFA Bratislava/SNTL Praha, 192 stran, 36 obrázků, 24 tabulek, 1. vydání. 16,50 Kčs.

V padesátých letech se začaly rodit první programovací jazyky a současně s nimi se intenzivně studovala teorie formálních jazyků, která je dnes

velice dobře propracovaná. Základ této teorie položil Noam Chomsky v roce 1956, kdy ve svých pracích vytvořil matematický model gramatiky formálního jazyka. Tím vznikl formální aparát pro definování a specifikování programovacích jazyků.

Kniha, jejíž autorský kolektiv je složen z učitelů vysokých škol a je přirozeným pokračováním učebních textů, je schválena jako celostátní vysokoškolská učebnice pro studenty oboru elektronické počítače elektrotechnických fakult vysokých škol. Přestože je kniha koncipována jako učebnice předmětu Gramatiky a jazyky, je vítanou publikací i pro ostatní odborníky z oblasti výpočetní techniky, protože uspokojuje poptávku po této literatuře.

Publikace je rozdělena do šesti kapitol. Po nezbytném stručném úvodu se ve druhé kapitole definuje pojem gramatiky a formálního jazyka a zavádí se třídění gramatik podle Chomského. Třetí kapitola se zabývá regulárními jazyky a prostředky specifikace jazyka akceptačním způsobem pomocí automatů. Ukazuje se, jak můžeme takový prostředek, konečný automat, vytvořit. Užívání regulárních gramatik a jazyků je však v oblasti programovacích jazyků řídké, a proto se čtvrtá kapitola zaměřuje na bezkontextové gramatiky, které jsou natolik mocné, abychom s jejich pomocí specifikovali většinu konstrukcí programovacích jazyků. Současně se studiem vlastností bezkontextových gramatik jsou vyšetřovány jejich možné transformace na ekvivalentní gramatiky, které by měly z hlediska budování překladače příznivé vlastnosti, jako např. jednoduchost a rychlost. Zvláště jsou studovány transformace gramatik na tzv. normální tvary. Pátá, méně rozsáhlá kapitola (20 stran), popisuje zásobníkové automaty, které umožňují modelovat syntaktickou analýzu bezkontextových jazyků, a to obdobně jako konečné automaty ve třídě regulárních jazyků. Poslední (šestá) kapitola, která zabírá asi 45% knihy, se věnuje algoritmům syntaktické analýzy deterministických bezkontextových gramatik LL a LR. Články této kapitoly se zabývají jednotlivými třídami LL a LR gramatik, uvádějí algoritmy syntaktické analýzy založené na principu zásobníkového automatu a popisují vlastnosti jazyků, které tyto gramatiky generují.

Všechny kapitoly jsou doprovázeny přiměřeným počtem názorných příkladů a cvičení, které umožňují plně pochopení textu.

Zdeněk Vospěl

Lubomír Kubáček: Foundations of estimation theory. Elsevier, Amsterdam 1988, 328 strán.

Kniha je rozšíreným a doplneným anglickým prekladom slovenskej verzie knihy, ktorá vyšla pod názvom *Základy teórie odhadu* vo vydavateľstve Veda v roku 1983. Zaoberá sa matematicko-štatistickou teóriou odhadu, a to najmä teóriou lineárnych a kvadratických odhadov (piata kapitola knihy) v zmiešanom lineárnom regresnom modeli. Táto teória je budovaná na základe poznatkov o maticiach a Hilbertových priestoroch s reprodukčným jadrom. Vychádza zo základných princípov teórie odhadu, ktoré sú pre konečné výbery spracované v tretej kapitole a limitná teória vo štvrtjej kapitole. Podstatné výsledky sú uvedené za predpokladu, že pozorovaný náhodný vektor má normálne rozdelenie, a to v šiestej kapitole knihy. Niektoré state z tejto kapitoly sú venované problematike odhadovania nelineárnych funkcií regresných parametrov. Tu sú zhrnuté výsledky slovenských matematikov v tejto oblasti. Siedma kapitola knihy je venovaná niektorým moderným prístupom k odhadovaniu, napr. Bahadurovmu, Waldovmu, robustným odhadom.

Okrem základných poznatkov z teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky čítanie knihy vyžaduje pomerne podrobnú znalosť maticového počtu, najmä teórie zovšeobecnených inverzií matic, ktorá je hlavným matematickým aparátom používaným v knihe.

Oproti originálu obsahuje kniha navyše state o rovnomerne najlepších nevyčlenených odhadoch, o vlastnostiach odhadov regresných parametrov počítaných pomocou odhadnutej kovariančnej matice a o kvadratických odhadoch variančných — kovariančných komponentov. Pridaním týchto statí bola zvýraznená aplikačná stránka knihy, pretože ide o problematiku, ktorá sa často vyskytuje v praxi. Pomocou tejto teórie je možné napríklad určiť konfidenčný elipsoid pre vektor regresných parametrov pomocou nezávislého odhadu kovariančnej matice pozorovania.

Kniha vyšla v edícii „Fundamental studies of Engineering“. Je však určená hlavne špecialistom v matematickej štatistike, zaoberajúcim sa teóriou odhadu. Môže byť užitočná aj pracovníkom, ktorí používajú matematicko-štatistické metódy.

Vysoká vedecká úroveň knihy, úplnosť spracovania

lineárnych odhadov, moderné partie z teórie nelineárnych odhadov ju predurčujú k tomu, aby bola dobrou reprezentantkou úrovne matematickej štatistiky v ČSSR a na Slovensku.

František Štulajter

Július Krempek: Fyzika. Alfa/SNTL 1987, 2. přepracované vydání, 760 stran, 434 obrázků, 29 tabulek. Váz. 56,— Kčs.

Je to druhé, přepracované vydání vysokoškolské příručky fyziky pro posluchače vysokých škol technických. Po prvním vydání, které vyšlo roku 1982 a bylo během tří let rozebrané, se čtenáři dostává do rukou učebnice doplněná o rejstřík a s částečně přepracovanými, popř. doplněnými kapitolami 10—12.

Rámcovou představu o obsahu knihy podávají již názvy a vnitřní členění jednotlivých kapitol. Po stručném úvodu s vymezením předmětu fyziky a zavedením soustavy jednotek SI následuje kapitola *Matematický aparát a metody fyziky*, obsahující základy vektorového a tenzorového počtu, zavedení operátorů pro potřeby kvantové mechaniky a stručný přehled aparátu statistické fyziky. Kapitola *Pohyb látky* zahrnuje kromě mechaniky i termodynamiku a hydrodynamiku ideální tekutiny. V kapitole *Fyzikální pole* autor popisuje gravitační a elektromagnetické působení. Harmonický oscilátor, akustické i elektromagnetické vlnění a dále geometrická, vlnová a nelineární optika jsou shrnuty v kapitole *Kmity a vlny*. Následuje *Kvantová fyzika* s popisem základů kvantové mechaniky a *Relativistická fyzika* se stručným výkladem speciální teorie relativity a zmínkou o obecné teorii relativity. Kapitola *Mikročástice* obsahuje podkapitoly *Elementární částice*, *Atom*, *Atomové jádro*, *Radioaktivita* a *Molekuly*. Dále navazuje stručný výklad nejdůležitějších poznatků fyziky pevných látek v kapitole *Makroskopické systémy*. Kapitoly 10—12 (*Biologické systémy*, *Vesmír*, *Fyzika—synergetika—filozofie*) jsou doplňkem k základnímu učivu a pomáhají ve vytváření vědeckého světového názoru studentů. *Rejstřík* i *Odpovědi* k jednotlivým cvičením z textu knihy výrazně zvyšují užitnou hodnotu této učebnice.

Je třeba zdůraznit, že členění i obsah Krempekého *Fyziky* odpovídají závazným osnovám pro výuku fyziky na vysokých školách technic-

kých. Srovnám-li tuto učebnici s ďalší príručkou pro vysoké školy technického směru, knihou Z. HORÁKA a F. KRUPKY *Fyzika*, 3. vydání, SNTL/Alfa 1981, docházím k závěru, že i když po obsahové stránce se tyto knihy výrazně neliší, struktura návaznosti jednotlivých partií u Krempaského je mnohem bližší současné osnově výkladu, a bude tedy pro studenta mnohem užitečnější. Týká se to zejména ucelenosti výkladu fyziky pevných látek v návaznosti na kvantovou fyziku.

Výklad v knize je graficky rozdělen do dvou sloupců, vpravo je text výkladu, vlevo pak shrnutí nejdůležitějších vztahů, obrázky a stručné životopisy významných fyziků. Velmi často toto uspořádání napomáhá přehlednosti, vyskytují se však i místa, kdy je pro úsporu papíru využít i levý sloupec pro výklad s odkazy na pravý sloupec, který skončil o stránku dříve. Je-li čtenář nucen ke střídavému stránkování dopředu a dozadu, narušuje to jeho soustředění. Bylo-li zvoleno toto grafické členění, měla by být co nejvíce dodržena korespondence pravého a levého sloupce i za cenu nepokrytí celého papíru tiskem.

I další připomínka se vlastně týká nakladatelství Alfa. Má-li Krempaského *Fyzika* sloužit jako učebnice pro studenty vysokých škol technických, měl by tomuto záměru odpovídat i náklad. Vzhledem k tomu, že druhá citovaná učebnice (*Horák, Krupka*) je již několik let rozzebrána, a vzhledem k počtům studentů na vysokých školách technických v ČSSR je náklad 5000 výtisků poměrně nízký. Druhou závažnější skutečností je kvalita provedení tisku. Výtisk, který jsem dostal k recenzi, má dvě stránky zcela nečitelné a přibližně 10 dalších stránek má text lehce rozostřený. Další náhodně koupený výtisk tyto chyby neměl, některé stránky však měly výrazně nižší kontrast.

Jan Čermák

Nils J. Nilsson: Principles of Artificial Intelligence. Tioga Publishing Company, Palo Alto, California, 1980. Strán 476, obrázkov 138, tabuľky 3.

Predmet umelej inteligencie sa rozdelil do viacerých oblastí aplikácie. Nie je možné sa zaoberať so všetkými oblasťami, preto sa autor venuje problematike niektorých oblastí. Isté

partie textu knihy sa odvolávajú na predchádzajúcu knihu *Problem - solving Methods in Artificial Intelligence*. Do tejto knihy sú dodané kapitoly o pravidlovo orientovaných systémoch, o problémových systémoch pre roboty a štruktúrovo objektovej reprezentácii.

Kniha je rozdelená do deviatich kapitol. V prvej kapitole sa uvádza všeobecný produkčný systém a zdôrazňuje sa jeho dôležitosť ako základného stavebného bloku v systémoch s umelou inteligenciou. Sú opísané niektoré odlišnosti medzi produkčnými systémami a ich riadiacimi stratégiemi. Pomocou týchto odlišností sú klasifikované rôzne systémy s umelou inteligenciou.

Hlavný dôraz sa kladie na kapitoly 2 a 3, v ktorých sa uvádzajú prehľadavacie stratégie v riadení systémov. Heuristické metódy prehľadávania grafov sú v druhej kapitole. Kapitola 3 zovšeobecňuje tieto prehľadávanie techniky pre tzv. AND/OR grafy.

V kapitole 4 je uvedený predikátový počet s opisanim jeho dôležitej úlohy, ktorú hrá v systémoch s umelou inteligenciou. Sú opísané rôzne pravidlá inferencie vrátane rezolúcie. V piatej kapitole sa využíva rezolúcia pre systémy na dokazovanie teorém.

Kapitola 6 oboznamuje čitateľa s pravidlovo orientovanými dedukčnými systémami, ktoré sú vhodné pre veľa aplikácií umelej inteligencie. Na niekoľkých príkladoch je ilustrované ich použitie.

V kapitolách 7 a 8 sa prezentujú metódy syntézy postupnosti akcií na dosiahnutie vytýčeného cieľa v robotických systémoch. Uvažujú sa jednoduché problémy plánovania robotov a automatického programovania. Kapitola 9 diskutuje o formalizmoch reprezentácie. Jedná sa tu o sémantické siete a rámcovú reprezentáciu.

V závere knihy je uvedená zvláštna časť, ktorej obsah nebolo možné začleniť do žiadnej časti textu knihy. Podáva opis veľmi dôležitých problémov pre budúci vývoj umelej inteligencie. Problémy sa dotýkajú architektúry systémov s umelou inteligenciou, získavania poznatkov a učenia, formalizmov reprezentácie poznatkov, cieľov, plánov a pod. V knihe samozrejme nechýba bohatá bibliografia, autorský a predmetový slovník.

Publikácia je vhodným čítaním pre vysokoškolských študentov a aspirantov. Môže slúžiť ako učebnica.

Jana Partzková