

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 27 (1982), No. 6, 354--[356a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138152>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 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>

- [4] *Coupled finite difference equation solvers based on the cyclic odd-even reduction approaches*. Beiträge zur Numerischen Mathematik, Vol. 10, 1981 (191–202).
- [5] *Solving Two Modified Discrete Poisson Equations in 7 log N Steps on N² Processors*. Conpar 81, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 111, Springer-Verlag, 1981 (423–432).

V prvej práci je navrhnuty algoritmus na numericky vypoet rieenia biharmonickeho okrajoveho problemu. Navrhnutym sposobom sa radovo znižuje doterajsia aritmeticka zložitost vypotu, o bolo ukazane aj na poitaci.

Vhodnosť aplikovať uvedený princíp na paralelnom poitaci typu SIMD je ukázaná v druhej práci.

Tretia práca obsahuje navrh dalších paralelných algoritmov, ktoré sú založené na metóde cyklickej parno-nepárnej redukcie.

O riešení systému dvoch navzájom zviazaných Poissonovych rovníc pojednáva štvrta práca.

Doteraz najnižšia hodnota aritmetickej výpočtovej zložitosti pre paralelný výpočet je dosiahnutá v poslednej práci.

a jiných netradičných metod matematickej statistiky.

Prednášky i diskuse byly podnetne a setkaly se s velkým zájmem. Akce navíc umožnila řadě ucastniku navázat odborne kontakty a vzájemnou výměnu zkušeností.

Jaromír Antoch

nové knihy

ZIMNÍ ŠKOLA ROBUST 82

Ve dnech 11.–15. 1. 1982 se konala v Podkosti u Sobotky Zimní škola JČSMF o netradičních metodách matematickej statistiky ROBUST 82, jež navázala na obdobnou akci, tj. ROBUST 80. Školu pripravil organizační výbor ve složení dr. J. JUREČKOVÁ, CSc., dr. TOMÁŠ HAVRÁNEK, CSc., a dr. J. ANTOCH. Zúčastnilo se jí 49 odborníků z vysokých škol, výzkumných ustavu a průmyslových podniků. Ucastnici vyslechli řadu hodnotných prednašek z těchto okruhů:

1. Statistická analýza kategorizovaných dat.
2. Robustní metody v teorii odhadu, testování hypotéz, v regresi...
3. Odhady hustot.
4. Využití vypočetni techniky ve statistice a hledání a sestrojování optimálních algoritmu pro statistické ulohy.

Prednášky pripravili predni odborníci z těchto oblastí. Dále byla prednesena řada sdělení ucastniku o jejich práci. Jeden večer byl vevnovan řizene panelové diskusi o pouzivani robustních

Doc. Ing. RNDr. Ladislav Drs, CSc., Doc. Ing. Jiří Všetečka: **Objektivem poitace — geometrie speciálních fotografických technik**. Vydalo SNTL — Nakladatelství technické literatury, Praha 1981, 160 stran, 142 obrázků, Kes 45,—.

Reprezentativní publikace obsahujici geometrický základ zobrazovacích metod, které lze realizovat běžnými i méně obvyklými fotografickými technikami.

První tří kapitoly jsou vevnovany lineární perspektivě. Je zde podána strucne historie perspektivy, podmínky pro vytvareni perspektivy, souvislost s fotografií, možnost pořízení perspektivních obrázků na kreslicím zařízení řízeném poitačem. Následují rovnice lineární perspektivy, rovnice obrazu přímky. Soustavne jsou probírány jednotlive případy perspektiv podle polohy dominantního kvádru zobrazovaného objektu vůči soustavě promítání (nebo vzhledem k soustavě fotografického přístroje).



Další dvě kapitoly popisují geometrický základ méně obvyklých fotografických technik, a to těch, při nichž se zobrazují přímky do křivek. Čtvrtá kapitola pojednává o cylindrické a panoramatické perspektivě a jejich základních vlastnostech, zobrazení přímky a typech těchto perspektiv podle polohy dominantního kvádrů vůči soustavě promítání. Pátá kapitola podává geometrický základ technik známých v oboru fotografie pod názvem rybí oko, které umožňují zobrazovat celý poloprostor před fotografickým přístrojem. Funkci objektivů těchto přístrojů lze popsat dvojicí zobrazení: středovým promítáním na polokulovou plochu a zobrazením takto získaného průmětu na rovinu (jsou uvedena tři zobrazení realizovatelná různými užívanými optickými systémy) a pro ně odvozeny obdobně jako v předchozích kapitolách obrazy bodu i přímky.

V šesté kapitole je uveden systém podprogramů, které umožňují spolu s užitím potřebné výpočetní techniky kresbu popsanych perspektiv.

Text je provázen jak obrázky ilustrujícími příslušné geometrické vztahy a zobrazeními jednoduché stylizované budovy nakreslenými kreslícím stolem Digigraf 1008, tak četnými fotografiemi dokumentujícími popisované metody.

Tato publikace je pěknou ukázkou symbiózy tří oborů: geometrie, fotografie a výpočetní techniky. Nejnovější z nich je výpočetní technika,

jejíž jedno odvětví — počítačová grafika — odstraňuje pracné vytváření zobrazení a umožňuje zobrazování i složitějších objektů, jejichž narýsování, zvláště v případě nelineárních perspektiv bylo ručním způsobem, tj. bez užití výpočetní techniky, prakticky nemožné. Publikace poskytuje potřebný geometrický základ pro vytváření a využívání systémů umožňujících vytváření vhodných perspektivních zobrazení na zařízeních počítačové grafiky včetně zkušeností, které může poskytnout obor fotografie.

Velmi pěkné vypravení této knihy ji řadí po bok krásným publikacím prof. Kadeřávka týkajícím se perspektivy, reliéfu a historie geometrie vydaným nakladatelstvím Štenc.

Luděk Granát

European Journal of Physics. *A Journal of The European Physical Society published by The Institute of Physics.*

Vychází čtyřikrát do roka, formát B5, rozsah jednoho čísla 64 s. Cena 25 £ (Vol. 1980), resp. 30 £ (Vol. 1981). Adresa pro objednávky a zasílání příspěvků: The Institute of Physics, Techno House, Redcliffe Way, Bristol BS1 6NX, England.

Mezi časopisy se znakem Evropské fyzikální společnosti (Europhysics Journals) zaujal nově založený časopis European Journal of Physics

zvláštní postavení ve dvojitým ohledu. Za prvé je to vedle bulletinu *Europhysics News* zatím jediný vlastní časopis Evropské fyzikální společnosti a za druhé je to časopis, který patří na každé vysokoškolské fyzikální pracoviště bez ohledu na to, jakou problematikou se jeho pracovníci vedle své pedagogické činnosti zabývají. Tento druhý aspekt je dán posláním časopisu poskytovat vysokoškolským učitelům fyziky materiály, které nejen mohou podpořit výchovu příští generace fyziků — specialistů, ale které přispějí ke zlepšení vyučování fyziky vůbec. O tomto zaměření se čtenáři *Čs. čas. fyz.* dozvěděli už z informace I. Šantavého [1], v níž je řada věcných podrobností.

Prezident EFS prof. Macintosh ve své pozdravné adrese v úvodu prvního čísla konstatuje, že „vědci na univerzitách se věnují výuce srovnatelné s výzkumem a svou profesí označují zpravidla „vysokoškolský učitel““, a pokračuje: „Avšak zatímco existuje bezpočet časopisů, do nichž můžeme posílat výsledky svého výzkumu, postrádali jsme dosud v Evropě médium pro sdělování výsledků našeho snažení v předávání vědomostí a porozumění nové generaci fyziků srozumitelným, koherentním, a jak doufáme, inspirujícím a originálním způsobem. *European Journal of Physics* tuto mezeru nyní vyplní a připojí se k *American Journal of Physics* v rozšiřování zkušeností vysokoškolských učitelů fyziky mezi kolegy a studenty po celém světě.“

Nejen z prvního čísla, ale i z dalších dvou je vidět, že se vedoucímu redaktoru (prof. Series, Reading University) a 16členné vskutku evropské redakční radě (10 zemí) daří profilovat časopis v uvedeném duchu. Dovědčují to už názvy příspěvků:

Eur. J. Phys. 1 (1980) 1—64

Uyučování aproximačních metod v matematice pro studenty fyziky. Jednoduchá demonstrace nanosekundového vysokotlakého výboje a přidružené laserové jevy. Demonstrační experimenty s kritickými jevy a porušením symetrie. Jednoduchý spektrometr k určování kritických potenciálů. Geofyzika pro graduanty — zkušenosti z rozvojové země. Základní praktikum z elektroniky. Stabilita a disipace: nerovnovážné fázové přechody. Jouleův cyklus. Rozměrová analýza: některé náměty pro modifikaci a zobecnění jejího užití ve výuce fyziky. Hamiltonův

princip a kanonické rovnice pohybu. Očividně kovariantní formulace Bohrovy teorie pro emisi fotonu z atomu. Paradox dvojčat — z druhé strany. — Zprávy a události. Recenze knih.

Eur. J. Phys. 1 (1980) 65—128

Produkce barevných center ilustrující kvantově mechanické koncepce. „Spontánní“ metody uvažování v elementární kinematice. Koncepčně rozdílné typy termodynamiky. Earnshawův teorém a stabilita hmoty. Studium statistiky Poissonových rozdělení. Poznámka o kvantově mechanickém tunelování. Tvorba obrazu v částečně koherentním světle: několik kvalitativních poznámek. Nový výklad kvantové teorie světla. Kuriózní problém spinorové rotace. Vývoj vyučování fyziky v Británii. — Zprávy a události.

Eur. J. Phys. 1 (1980) 129—192

Analogie elektrických obvodů a kmitů lineární mřížky. Nukleární statistika s levným detektorem — laboratorní experiment. Indukovaná elektromotorická napětí. Rayleighovy zelektrované vodní kapky. Rázové vlny. Zobecnění Ehrenfestova modelu s větrem a stromy. Difúze jako příklad růstu entropie se souběžnou ztrátou schopnosti konat práci. Dislokace vlnoplochy v Aharonově-Bohmově jevu a jeho analogie u vln na vodní hladině. Nelineární parciální diferenciální rovnice ve fyzice. Vlastnost symetrie v hilbertovské formulaci kvantové mechaniky. Určování funkcionálních vztahů (tento příspěvek je ve španělštině). Dvojdímenzionální vektorová algebra — aplikace na rovinný tok kapaliny a horizontální větry. Elektromagnetismus pomocí bivektorů. Obecná rovnice pro Dopplerův jev. — Recenze.

Lze právem očekávat, že časopis bude mít trvale bohatý výběr kvalitních materiálů z mnoha evropských zemí a že zájem o něj bude velký. Bylo by dobře, kdyby se v něm objevovaly příspěvky i od našich fyziků. Snad ani není třeba dodávat, že časopis takového významu pro dennodenní práci vysokoškolských učitelů fyziky by neměl chybět v časopiseckém fondu žádného vysokoškolského fyzikálního pracoviště.

Martin Černohorský

[1] *Čs. čas. fyz. A 30 (1980) 428—429.*

Ján Černý: Entropia a informácia v kybernetike. Vydalo nakladateľstvi ALFA, Bratislava 1981, 1. vydání, 89 stran, cena Kčs 7,—.

Útlá knížka Jána Černého je přehledný a dobře srozumitelný text, který uvítá každý, kdo se chce seznámit s teorií informace. Neklade si za cíl detailní zvládnutí látky v celé šíři, spíše se zaměřuje na motivaci a výklad základních pojmů a na uvedení hlavních výsledků (příčemž nezapomíná ani na vhodné ilustrativní příklady). I když nepředpokládá (snad s výjimkou dvou či tří odstavců) žádné zvláštní předběžné znalosti a v podstatě je přístupná i středoškolákům, nepostrádá potřebný stupeň matematické přesnosti při formulaci definic a vedení důkazů vybraných vět (některé složitější věty jsou uvedeny bez důkazu).

Obsah knížky je rozdělen do sedmi kapitol. Po úvodní, která se zabývá různými definicemi pojmu informace, následují kapitoly s názvy: entropie — míra informační vydatnosti (nebo

též neurčitosti) pokusu; praktické elementární příklady na použití entropie; zdroje informace; přenos informace, kódování; přenosové kanály, kvalita přenosu; automatizované informační systémy a automatizované systémy řízení. Na konci většiny kapitol je zařazeno několik cvičení, jejichž řešení pak tvoří závěr celého textu.

Nakonec uveďme na ukázkou jeden příklad, vybraný z třetí kapitoly. Mějme n velkých beden s kuličkami do valivých ložisek, na pohled nerozeznatelnými. Přitom ale v $n - 1$ bednách jsou kuličky pětigramové a v jedné šestigramové. K dispozici máme jednomiskové váhy se stupnicí, s citlivostí jeden gram a rozsahem $3n^2$ gramů. Kolik vážení je třeba na určení bedny s těžšími kuličkami?

Pokud čtenáře překvapí, že v tomto případě stačí vážení jedno, bude to pro něho možná další důvod k tomu, aby si recenzovanou knížku přečetl.

Zdeněk Renc

Přehled článků věnovaných otázkám modernizace vyučování matematice a fyzice a otištěných v Pokrocích v letech 1969—1970.

1969

J. Fuka: K modernizaci vyučování fyzice v zahraničí

F. Hradecký: Ještě k jedné konferenci o modernizaci vyučování matematice na středních školách

J. Vachek: K otázce koordinace výuky matematiky a fyziky na střední škole

V. Jozífek: Poznámky k teorii vyučování matematice

I. Čapková: Jedna forma modernizace vyučování matematice

J. Vyšín: Mezinárodní kolokvium Unesco o vyučování matematice na středních a vysokých školách

T. Páv: Integrační snahy ve vyučování přírodních věd

I. Volf: O modernizaci vyučování fyzice

1970

V. Jozífek: O neredukovatelnosti geometrie

O. Řiha: Základy maticového počtu v moderním pojetí vyučování matematice

Dokončujeme přehled článků z let 1961—1970 zahájený v minulém čísle. Od roku 1971 bylo otištěno více než 65 článků, většinou dosti rozsáhlých.

Redakce