

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 34 (1989), No. 1, 63--[64a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137832>

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>

vyššie, aktívne pomáhali títo pracovníci: RNDr. B. STEHLÍKOVÁ, CSC., RNDr. O. NÁNÁSIOVÁ, CSC., RNDr. A. TIRPÁKOVÁ, RNDr. J. HALUŠKA, RNDr. F. KÓPKA, RNDr. M. ZAJAC, CSC., RNDr. ing. doc. B. HARMAN, CSC. RNDr. F. CHOVANEC ai.

S ubytovaním, stravovaním a obsluhou v ubytovni Stavoindustry sme boli veľmi spokojní.

S. Pulmannová, A. Dvurečenski

nové knihy

R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands: Feynmanove prednášky z fyziky 3. Příklad z angličtiny J. Foltin, P. Šulek. Alfa, Bratislava 1988. 576 stran, 267 obrázků, 4 tabulky, počet výtisků 10 000, Kčs 49,—

Kniha je třetím dílem slovenského překladu moderního fyzikálního kursu, který vznikl na základě přednášek nositele Nobelovy ceny R. P. Feynmana, konaných v letech 1961–62 na Kalifornském technologickém institutu. Od tradičních kursů se odlišuje jednak použitím řady originálních postupů, jednak celkovým pojetím kursu jako pedagogického experimentu směřujícího ke zdokonalení výuky fyziky.

První díl byl věnovaný struktuře látek, mechanice a teorii relativity (Alfa 1980), druhý zahrnoval optiku, kvantovou mechaniku, termodynamiku, kmity a vlnění (Alfa 1982). V tomto třetím

díle jsou podrobně vyloženy elektrické a magnetické jevy.

Po úvodu, ve kterém jsou obecně charakterizovány elektromagnetické jevy, následují dvě kapitoly, v nichž je shrnuta vektorová analýza. Poskytují stručný úvod do teorie polí. Potom autor v několika kapitolách probírá základy elektrostatiky, a pak magnetostatiky. Výklad dále vede k formulaci Maxwellových rovnic, a k popisu jejich řešení. Běžnou látku doplňují zvláštní kapitoly věnované některým speciálním tématům: elektřině v atmosféře, střídavým obvodům, vlnodům Kromě hlavní tematiky zařazuje autor do výkladu i obecnější otázky, související s ní nepřímě, jako např. formulaci pomocí principu minima akce, metody užívané ve fyzice apod.

Kniha bude užitečná studentům fyziky jako doplňková literatura, i učitelům, které předkládané alternativní postupy výkladu mohou vést k zamyšlení nad zlepšením dosavadní formy výuky. Knihu může číst také širší okruh čtenářů. I když se jim třeba nepodaří pochopit a osvojit si vše, mohou kromě faktických údajů získat představu o širších souvislostech, o užívaných metodách a charakteru vlastní práce fyziků, o potížích, s nimiž se při ní setkávají a také o vztahu fyziky k ostatním vědám.

Miroslav Kotrla

János Bolyai: Appendix. The Theory of Space. With introduction, comments, and addenda edited by Prof. Ferenc Károlyi, Doctor of the mathematical sciences. Supplement by Prof. Barna Székely. Akadémiai Kiadó. Budapest 1987.

Již první komentátoři Euklidových *Základů* vyslovili domněnku, že pátý axiom o rovnoběžkách je nadbytečný, protože jej lze dokázat. O důkaz se pokoušela během deseti století řada věhlasných matematiků, ale bez úspěchu. Vždy se opírali o nějaký předpoklad, který byl s pátým axiomem ekvivalentní. Jak tomu je s dokazatelností 5. axiomu se podařilo ujasnit teprve v první čtvrtině 19. století, a to dokonce třem matematikům, kteří odvěky problém vyřešili nezávisle na sobě. Byli to C. F. Gauss, N. I. Lobačevskij a J. Bolyai. Vyšli z pokusu dokázat pátý axiom sporem. Avšak z negace pátého axiomu vychá-

zela „rozumná“ teorie, kterou Gauss nazval „Nicht-Euklidische Geometrie“ a Lobačevskij ji nazval „Vobrazajemaja geometrija“. Gauss došel k přesvědčení o nedokazatelnosti pátého axiému někdy v letech mezi 1804 a 1816, Lobačevskij mezi 1823 a 1826 a J. Bolyai mezi 1820 a 1831.

Zatímco Gauss se rozhodl o novém objevu nic nepublikovat, a to, možno říci z ideologických obav (podle Kanta nám byl způsob geometrického nazírání vrozen a dán jednou provždy a a priori, tj. před jakoukoli zkušeností), Lobačevskij uveřejnil r. 1829–30 spis *O načalach geometrii* a J. Bolyai předal svému otci Farkasovi Bolyaiovi r. 1831 latinský rukopis, aby jej uveřejnil jako *Dodatek* k jeho připravované knize *Tentamen juventutem studiosam in elementa Matheseos ... introducendí*, která vyšla tiskem r. 1832. Titul *Dodatku* byl *APPENDIX SCIENTIAM SPATII absolute veram exhibens ...* (česky: *Dodatek* podávající absolutně pravdivé vědění o prostoru). Ono „absolutně pravdivé“ zde znamenalo „pravdivé nezávisle na tom, zda platí pátý axióm o rovnoběžkách nebo jeho negace“.

Ve svém *Dodatku* však Bolyai vedle absolutní geometrie rozvedl také neeuklidovskou geometrii. Objevil paracykl a parasféru (limitní případy kružnice a kulové plochy), ekvidistantní plochu, odvodil neeuklidovskou trigonometrii, analytické vyjádření úhlu rovnoběžnosti a závěrem se zabýval neeuklidovskými geometrickými konstrukcemi.

V recenzované knize, která má čtyři části a *dodatek*, je v první části vyložen historický úvod. Je zde stručně pojednáno o neúspěšných pokusech dokázat pátý axióm a o přístupu Gausse a Lobačevského k neeuklidovské geometrii a o tom, jak k této geometrii dospěl J. Bolyai.

Ve druhé části je otištěno faksimile latinského originálu *Dodatku* i jeho překlad do moderní angličtiny s některými změnami symboliky J. Bolyaie.

Třetí část obsahuje poznámky k *Dodatku*, které jsou nutné k lepšímu pochopení textu, neboť stručnost *Dodatku* (čítá pouhých 26 stran) činí text poněkud těžko přístupný. Ostatně sám Gauss po přečtení *Dodatku* napsal svému příteli C. L. Gerlingovi r. 1832: „... V těchto dnech mi došel z Maďarska malý spis o neeuklidovské geometrii, ve kterém opět nalézám všechny svoje výsledky. Jsou zde velmi elegantně vyloženy,

i když pro nezasvěcence příliš stručně, a tedy poněkud těžko přístupnou formou. Autorem je velmi mladý rakouský důstojník ... Považuji tohoto mladého matematika Bolyaie za génia prvního řádu.“

K tomuto dopisu nutno poznamenat, že Farkas Bolyai studoval v letech 1796–1799 v Göttingen. Zde se seznámil se spolužákem C. F. Gaussem a oba uzavřeli přátelství a dopisovali si, když se Farkas vrátil do Maďarska, kde se stal profesorem matematiky v Marosvásárhely. Farkas Bolyai, který se léta neúspěšně zabýval problémem axiému o rovnoběžkách, zaslal r. 1832 synův *Dodatek* Gaussovi k posouzení. Na rozdíl od předešlého dopisu Gauss napsal Farkasovi tuto odpověď:

„...Nyní ještě něco o práci Tvého syna.

Jistě se na okamžik zarazíš, jestliže začnu tím, že ti nemohu chválit, ale nemohu jinak. Chválit ji by znamenalo chválit sebe sama: neboť celý obsah spisu, cesta, kterou se Tvůj syn dal a výsledky, k nimž došel, se téměř všude shodují s mými úvahami, z nichž některé jsem provedl již před 30–35 lety. Skutečně jsem tím nanejvýš překvapen.

Měl jsem v úmyslu nepublikovat za svého života vůbec nic ze svých výsledků, z nichž jsem dosud jen velmi málo zachytil na papír. Mnozí nemají totiž vůbec pravé pochopení pro věc, o kterou zde běží ... Naproti tomu jsem však chtěl časem své úvahy a výsledky sepsat, aby neodešly se mnou do hrobu.

Velmi jsem tedy překvapen, že jsem nyní této práce ušetřen, a velmi mě těší, že právě syn mého dávného přítele mě tak zvláštním způsobem předčil...“

Hlavním obsahem čtvrté části recenzované knihy je důkaz bezspornosti neeuklidovské geometrie pomocí různých jejích modelů.

V *dodatku*, který napsal Barna Szénassy, jsou uvedeny životopisy F. Bolyaie i J. Bolyaie a rozbořem korespondence mezi Gaussem a F. Bolyaie i rozbořem, jak Gauss podle listin z jeho pozůstalosti docházel k objevu neeuklidovské geometrie, je prokázáno, že János Bolyai došel ke svému objevu zcela nezávisle na Gaussovi.

Posuzovaná kniha je bohatá na fakta a poskytuje ve svém celku cenný přínos ke studiu nejen hyperbolické geometrie, ale geometrie vůbec.

Jan B. Pavlíček

Niklaus Wirth: Algoritmy a štruktúry údajov. Přeložil ing. Pavol Fisher. ALFA 1988, 488 stran, 37,— Kčs, 10 000 výtisků.

Po třinácti letech od vydání anglického originálu vychází u nás (ve slovenském nakladatelství ALFA) překlad dnes již slavné knihy autora programovacího jazyka Pascal prof. N. Wirtha. Je to jedna z nejlepších základních učebnic programování (na vysokoškolské úrovni), které jsou ve světě k dispozici. S nevelkou nadsázkou lze říci, že do nedávna se učebnice programování dělily na dvě skupiny: na dobré (jejichž autoři opisovali od Wirtha) a špatné (ostatní). Kniha za třináct let nezastarala. I když se od doby jejího vzniku objevily nové ideje, zůstává výborným úvodem do programování.

Východisko, styl i poslání knihy nejlépe vystihuje její anglický název *Algorithms + Data Structures = Programs* (Algoritmy + datové struktury = programy). Autor v knize s velkým pedagogickým mistrovstvím vložil na množství konkrétních programů myšlenky, které se v teorii i praxi programování zformovaly počátkem sedmdesátých let.

Kniha je členěna na pět částí. V první se čtenář seznámí s hlavními datovými typy, druhá obsahuje krásný výklad problematiky třídících algoritmů, třetí je věnována rekurzivním algoritmům. Ve čtvrté kapitole se vykládají dynamické datové struktury (seznamy, stromy, grafy) a pátá je výborným úvodem do problematiky konstrukce překladače.

Kniha předpokládá u čtenáře především chuť přemýšlet, je však dobré, má-li již čtenář nějaké zkušenosti s programováním. Pod dobrým vedením však z ní může úspěšně studovat i začátečník.

Ještě je dobré upozornit, že kniha není učebnicí Pascalu, ale učebnicí programování. Některé konkrétní otázky byly nakonec v Pascalu řešeny jinak, než je tomu v knize (to se týká především souborů).

Kniha je dalším sympatickým činem nakladatelství ALFA. Potěší nejen dobrou kvalitou papíru a tisku, ale i přijatelnou cenou. Obsahuje jen velmi málo tiskařských chyb (např. prohozené obrázky na str. 169), drobným nedostatkem je necitlivé rozlámání delších programů na stránky. Nezbyvá než litovat, že náklad nebyl vyšší, například v Praze byla kniha vyprodána během týdne.

Rudolf Kryl

Daniil Danin: Niels Bohr. jeho dílo a život. Alfa Bratislava, 1987, 95 stran, cena Kčs 6,50

Dielko známeho sovietského autora vyšlo z príležitosti stého výročia narodenia Nielsa Bohra (Znanie Moskva 1985). V slovenskom preklade TATIANY MEDEKOVEJ ho vydala Alfa Bratislava v decembri 1987. Bohra v ňom vidíme ako filozofa, revolucionára vedy, popredného verejného činiteľa, lúštitela záhad prírody.

Knižička je rozdelená do troch častí. V prvej časti autor podáva mladého Bohra, vykresliac prostredie, v ktorom sa formuloval jeho vzťah k fyzike. Opisuje Bohrovu cestu v Cavendishovom laboratóriu v Cambridge od J. J. Thomsona k Rutherfordovi. Tu sa oboznámil so smelými Rutherfordovými predstavami, ktorým dal právo na život, no o ktorých sám hovoril, že „planetárny model nikdy nebral doslovne“. Prvá časť končí pochopením princípu korešpondencie a nastolením otázky ľubovôle kvantových skokov elektrónov v obaloch atómov. O kryštalizovaní predstáv kvantovej mechaniky hovorí druhá časť knihy. Tu Danin pripomína povestné polemiky Bohra s Einsteinom, Heisenbergom a Schrödingerom. V poslednej časti sa Danin venoval obdobiu nastupujúceho fašizmu. Jemu vlastným kvetnatým štylom opísal dramatické udalosti Bohrovho odchodu z okupovaného Holandska, jeho pôsobenie v Spojených štátoch, účasť na projekte Manhattan a myšlienkový postup, ktorý ho postavil proti jadrovému zbrojeniu. Opisuje Bohrove návštevy Sovietskeho zväzu i jeho aktívnu účasť na boji o všefudské pochopenie. Autor knihy zdôrazňuje Bohrovo krédo: „Veda nie je zamestnanie, je to vášeň“.

Na záver treba poďakovať redakcii teoretickej literatúry nakladateľstva Alfa, ktorú vedie s. Znamová, za vydarené obohatenie nášho knižného trhu. Škoda, že knižočka vyšla v náklade len 1200 kusov. Iste by ňou nepohrdol ani jeden člen Jednoty a nemala by chýbať v školských knižniciach, ba aj v knižniciach pionierskych domov by našla vďačných čitateľov. Treba si preto položiť otázku: Nemať možnosť edičná komisia pri ústrednom výbere Jednoty pomôcť nakladateľstvám pri určovaní nákladov?

Eva Bittnerová