Nové knihy

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 17 (1972), No. 1, 55--[56a]

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/139638

NOVÉ KNIHY

A. RÉNYI: PROBABILITY THEORY. (Teorie pravděpodobnosti.) Nakladatelství Akadémiai Kiadó, Budapest 1970, 666 stran.

Předložený anglický překlad shrnuje všechna dosavadní vydání tohoto díla. Základem tohoto překladu bylo rozšířené vydání, které vyšlo maďarsky v roce 1965. První maďarské vydání vyšlo v roce 1954, německý překlad v roce 1965 a francouzský v roce 1966.

Kniha je originální množstvím idejí (z nichž mnohé jsou značně netradiční a nebývají v tuctových učebnicích) a obrovskou rozmanitostí obsažené látky. Odráží se v ní všestranná a průbojná osobnost nedávno zesnulého autora. Kniha obsahuje 9 kapitol, na závěr každé kapitoly je připojeno několik desítek různě obtížných a vesměs zajímavých cvičení, která mnohdy znamenají samostatnou partii teorie a která odrážejí směry autorova vědeckého výzkumu.

Kapitola 1 je věnována Booleovým algebrám a Stoneově množinové reprezentaci. Množinový výklad ve zbývajících kapitolách se tím stává logický a přirozený, čtenář není znepokojován pochybnostmi o dostatečné obecnosti definice pravděpodobnosti.

Po poněkud neobratně napsaném úvodu, který se týká filosofické podstaty pojmu pravděpodobnosti (autor např. ignoruje otázky stability relativních četností $v/n \to p$), se *ve 2. kapitole* nejprve studují nespojité pravděpodobnosti na Booleově algebře a jejich kombinatorické vlastnosti. Následuje studium Kolmogorovova modelu spojitých pravděpodobností na množinových algebrách. Jsou zde základy teorie míry, nezávislost a axiomatizace podmíněných pravděpodobností, jejímž autorem je prof. Rényi a která je základem výkladu dalších partií knihy. Následující dvě kapitoly pojednávají o náhodných veličinách a jejich rozloženích.

Ve 3. kapitole je probrán nespojitý případ, *ve 4. kapitole* spojitý. Je zde přehled rozložení, konvoluce a pologrupa rozložení, (podmíněné) střední hodnoty, pořadové statistiky a otázky konvergence. Různé doplňky k předchozí látce najdeme *v kapitole 5*, např. problematiku míry závislosti, Kolmogorovovu konstrukci pravděpodobnosti na spočetném kartézském součinu. Škoda že aplikacím v teorii čísel je věnována jen stručná zmínka. Při výkladu charakteristických funkcí v *6. kapitole* užívá autor aparátu zobecněných funkcí. *Kapitoly 7 a 8* pojednávají o zákonech velkých čísel a limitních větách. Najdeme v nich Glivenkovu větu a větu Smirnov-Kolmogorovovu o konvergenci výběrových distribucí, Kolmogorovovův zákon tří řad, zákon nuly a jednotky. Velice zajímavý Dodatek o základech teorie informace (*kapitola 9*) se nám místy zdá obtížněji srozumitelný než předchozí části. Je zde Shannonova věta a další míry informace a neurčitosti systémů.

Na závěr knihy jsou připojeny tabulky některých užitečných funkcí, hodnotné historické a věcné poznámky, odkazy na literaturu, autorský a předmětový rejstřík. Kniha je vkusně a přehledně upravena, vydání je na kvalitním papíru. Překlad je pečlivý, věcně správný, ale poněkud těžkopádný. Jako příklad drobných nedostatků překladu uveďme: na straně 166, 5. řádku zdola by bylo vhodné výslovné užití konjunktivu a 2. řádek zdola na straně 407 má příslovečné určení způsobu být před předmětem místo za ním. Recenzent nalezl jen drobné věcné nedostatky. Např. 16řádkový důkaz lemmatu 1 na straně 22 je zbytečně komplikovaný. Lze navrhnout zjednodušení: $AB \in \alpha$, $A \notin \alpha$ implikuje (podle (b)) $\bar{A} \in \alpha$, tedy (podle „2" na straně 21) $AB\bar{A} \in \alpha$, což je podle axiómů 1.2, 4.1,a 5.3 spor s vlastností „1" na straně 21, neboť dostáváme $0 = AB\bar{A} \in \alpha$. Z dalších nedopatření uveďme: str. 24, 4. řádek zdola, bylo by užitečné zdůraznit, že $\mathcal{R}_{\bar{A}B}$ je neprázdná, cvičení 11 na straně 75 je neúplně zadáno. Existuje model splňující podmínky úlohy, ve kterém je hledaná limita rovna 1 místo autorem patrně zamýšleného $1/e$. Limita na 11. řádku shora na str. 367 není rovna 0. Před integrálem asi chybí koeficient $1/T$. Nerovnosti na 9. řádku shora na straně 373 mají asi být buď obě ostré, nebo obě neostré, na 7. řádku shora na straně 564 má být součin místo výčtu.

Za jediný vážnější nedostatek lze dílu vytknout, že výklad nemá formu uhlazené jednotné teorie. Nezkušený čtenář se asi místy neobejde bez odborného orientujícího vedení. Otázka dokonalé učebnice pravděpodobnosti zůstává otevřena. Autor možná zamýšlel dílo spíše jako monografii metod teorie pravděpodobnosti než jako učebnici. Chystaný český překlad však znamená pro českého čtenáře to nejlepší, co kdy v našem jazyce o pravděpodobnosti bylo ve větším nákladu vydáno.

Petr Kratochvíl

BÉLA SZ.-NAGY a CIPRIAN FOIAS: HARMONIC ANALYSIS OF OPERATORS ON HILBERT SPACE. Budapest, Akadémiai Kiadó, Amsterdam—London, North-Holland Publ. Co., 1970, 987 stran.

Kniha je upraveným překladem původního francouzského vydání z r. 1967, rozšířeného o některé nové výsledky. Jejímu vydání předcházela řada prací obou autorů. Jejich práce jsou jedním z pokusů o vybudování vyhovující spektrální teorie pro nenormální operátory v Hilbertově prostoru. Řadu let existuje snaha přenést do nekonečně dimenzionálního prostoru teorii lineárních operátorů v konečné dimenzi, mimo jiné pojmy jako charakteristický a minimální polynom, Jordanův tvar matice apod.

Každý ohraničený lineární operátor v Hilbertově prostoru je násobek kontrakce (tj. operátoru o normě nejvýše rovné 1), lze se tedy omezit na studium kontrakcí. B. Sz.-Nagy dokázal v r. 1953, že ke každé kontrakci A v Hilbertově prostoru $\mathfrak{U}$ existuje unitární operátor B na Hilbertově prostoru $\mathfrak{B}$ takový, že $\mathfrak{U} \subset \mathfrak{B}$ a $A^n = PB^n$ pro všechna n přirozená, kde P je ortogonální projekce $\mathfrak{B}$ na $\mathfrak{U}$. Je tedy možné použít jako prostředku ke zkoumání kontrakce takovéto její unitární rozšíření a pomocí něho zpětně obdržet informace o dané kontrakci. Proto jsou *prvé dvě kapitoly* věnovány konstrukcím izometrických a unitárních rozšíření kontrakcí a geometrickým spektrálním vlastnostem těchto rozšíření.

Pomocí unitárního rozšíření se dá rozšířit obvyklý funkční kalkul s funkcemi analytickými v okolí spektra operátoru na podalgebru funkcí prostoru H^∞ (obecně větší, např. pro totálně neunitární operátory). Tento funkční kalkul zahrnuje v podstatě i některé funkce neohraničené na spektru. Pro jistou třídu kontrakcí se dá definovat minimální funkce, která má řadu vlastností minimálního polynomu, např. quasi-podobné kontrakce (nahrazují podobné) mají stejnou minimální funkci a podobný vztah minimální funkce ke spektru a invariantním podprostorům. Kromě toho *třetí a čtvrtá kapitola* obsahují některé aplikace.

Šestá a sedmá kapitola jsou věnovány pojmu a vlastnostem charakteristické funkce kontrakce jakožto analytické funkce s operátorovými hodnotami, vztahům mezi spektrem, minimální funkcí, invariantními podprostory a charakteristickou funkcí. Potřebný aparát je vybudován *v páté kapitole*, která obsahuje lemmata o Fourierových reprezentacích Hilbertova prostoru vzhledem k oboustranným a jednostranným posunutím v daném prostoru, dále věty o invariantních podprostorech pro oboustranná posunutí a věty o faktorizaci pro analytické funkce s operátorovými hodnotami.

Vlastnosti tzv. slabých kontrakcí a jejich spektrální rozklady tvoří náplň *osmé kapitoly*.

Kniha obsahuje četné aplikace, poskytuje dobrý přehled o stavu v současné době, je bohatě vybavena bibliografickými odkazy a historií jednotlivých témat. Spojuje teorii operátorů s teorií prostorů analytických funkcí, umožňuje různé aplikace a lze ji dopourčit pracovníkům ve funkcionální analýze, teorii funkcí, ale může být zajímavá i pro teoretické fyziky.

Pavla Gvozdková

SMĚRNICE PRO AUTORY

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie uveřejňují články zaslané redakci časopisu (viz tematický plán otištěný v čísle 3/1971); o otištění rozhoduje redakční kruh, ve sporných případech redakční rada. **Autor je povinen dodat redakci originál a jednu kopii** rukopisu s vepsanými vzorci v úpravě uvedené v těchto pokynech. Nevyžádané rukopisy se po otištění nevracejí.

Úprava rukopisu: Nejprve má být uveden název příspěvku, jméno autora, místo a přesná adresa autora. Text má být psán strojem, černou páskou ob řádek. Píše se pouze po jedné straně kvalitního papíru formátu A4. **Na jedné stránce má být nejvýše 30 řádků po 60 úhozech. Nadpisy ani jiná zdůrazněná slova se nepodtrhávají. Autor vyznačí své požadavky na jiný typ písma (např. tučně, prostrkaně) obyčejnou tužkou na okraji rukopisu.**

Matematické výrazy a vzorce je třeba vyplňovat do textu velmi čitelně tuší (inkoustem). Zvláště pozorně a srozumitelně je třeba psát indexy a exponenty. Číslují se jen vzorce, na něž se autor v textu odvolává. Označení těchto vzorců se píše v kulatých závorkách vlevo. Vzhledem ke strojnímu způsobu sazby je třeba dodržovat při psaní matematických výrazů jistá pravidla, např. u vzorců v textu se neužívá vodorovné lomítko, ale jen šikmé, nebo znak děleno (:), místo znaku odmocniny se užívá lomených exponentů a pro exponenciální funkci se užívá znak exp. Používaný znak odmocniny nemá nad odmocněncem vodorovnou čárku, takže bývá nutno užít v odmocněnci závorky, např. $\surd(a + b + c)$. V sazbě petitem (drobné písmo) je možno tisknout jen nejjednodušší vzorce. Ostatní informace o sazbě a způsobu psaní matematických vzorců v rukopise jsou uvedeny v knize Wick, K.: Pravidla matematické sazby (Praha: Academia 1966. 93 str. Brož. Kčs 8,50).

Poznámky pod čarou se v textu označují arabskými číslicemi; v rukopise se píší přímo za řádek, ke kterému patří, a oddělují se od ostatního textu vodorovnými čarami.

Odkazy na literaturu se číslují v textu průběžně, čísla se píší v hranatých závorkách. Odkaz na knihu v seznamu literatury na konci článku obsahuje příjmení autora, iniciály křestního jména, název knihy, místo, vydavatele a rok vydání a stránku (např. [1] Dekker, A. J.: Fyzika pevných látek. Praha: Academia 1966, 234). Odkaz na článek v časopise má obsahovat příjmení autora, iniciály křestního jména, název časopisu, svazek, ročník a stránku (např. [2] Heap, B. R., Proc. Phys. Soc. 82 (1963), 252).

Tabulky se číslují v textu průběžně římskými číslicemi. Mají mít stručný popis a píší se zvlášť na list papíru.

Obrázky musí autor dodat narýsovány tuší na pauzovacím papíru v takové velikosti, aby je bylo možno 2—3× zmenšit. Čáry mají být ostré nerozpité. Obrázky mají obsahovat co nejméně textu. Očíslované texty k obrázkům se přikládají na samostatném listu papíru. Redakce může nechat na náklad autora obrázky překreslit, neodpovídá-li jejich provedení potřebám tiskárny.

Fotografie mají být kvalitní, ostré, zhotovené na lesklém bílém papíru.

Korektury: Autorům se zasílají sloupcové a u rozsáhlejších článků i stránkové otisky. Vzhledem k potřebám tiskárny je nutno bezpodmínečně dodržet termíny vrácení autorských korektur.

Při sloupcové korektuře nelze již provádět ve vysázeném textu větší změny. Kromě oprav chyb je třeba při sloupcové korektuře vyznačit po straně textu červeně umístění obrázků a tabulek.

Při stránkové korektuře je třeba zkontrolovat hlavně opravy chyb vyznačené ve sloupcové korektuře a umístění obrázků a tabulek na stránkách. Nadměrné množství úprav v textu po vysázení a jiné náklady, které vzniknou vinou autora, mu budou vyúčtovány.

Jazyková úprava. Redakce je povinna dát provést odbornou jazykovou úpravu rukopisu, která zahrnuje i drobné stylistické úpravy. S nimi zpravidla nelze autora seznámit dřív než při sloupcové korektuře.