

Book Reviews

Mathematica Slovaca, Vol. 35 (1985), No. 4, 419,421--422

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/136407>

Terms of use:

© Mathematical Institute of the Slovak Academy of Sciences, 1985

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>

J. Čižmár: GRUPY GEOMETRICKÝCH TRANSFORMÁCIÍ. Alfa, Bratislava 1984, 347 strán.

Kniha pozostáva zo šiestich kapitol. V prvej z nich autor vysvetľuje pojem projektívneho priestoru $P^n(F)$ nad poľom charakteristiky O s dôrazom na poľa C a R . Zavádza projektívne súradnice, podprieory v P^2 , P^3 a dvojpomer.

V kapitole „Projektívna grupa“ vysvetľuje pojmy projektívna korešpondencia, kolineácia a popisuje ich základné vlastnosti. Zavádza grupu kolineácií. Zaoberá sa charakteristickou rovnicou kolineácie a samodružnými elementami kolineácie.

Ústrednou kapitolou knihy je „Klasifikácia kolineácií. Pomocou charakteristickej rovnice je prevedená klasifikácia kolineácií v P^1 , P^2 , P^3 pre $F = C, R$, pričom v reálnom prípade sa účinne využíva komplexifikácia príslušných priestorov.

Štvrtá kapitola je venovaná afinnej geometrii. Doplnok každej nadroviny v P^n je afinný priestor A^n . Špecifikuje projektívne súradnice pre A^n , zavádza rozšírený afinný priestor, grupu afinných transformácií a klasifikuje afinné transformácie v A^1 , A^2 , A^3 v komplexnom a v rálnom prípade.

V piatej kapitole je v rozšírenom afinnom priestore zavedená kolmost priamok, pravouhlá involúcia vo zväzku priamok, jej izotropické priamky, absolútna involúcia v rovine a jej cyklické body, kolmost priamky a roviny, kolmost dvoch rovín. Definuje uhol usporiadanej dvojice priamok pomocou dvojpomeru. Ekviformná transformácia je afinná transformácia zachovávajúca uhol. Je prevedená klasifikácia týchto transformácií v A^2 , A^3 .

V poslednej kapitole je zavedená najskôr metrika v A^n s pevnou súradnou sústavou, definovaná je metrická transformácia a prevedená je jej klasifikácia v E^1 , E^2 , E^3 .

Na konci každého tematického celku sú uvedené príklady na precvičenie. Mnohé z nich majú charakter doplnkov základného textu. Na konci knihy sú pripojené prehľadné tabuľky jednotlivých typov skúmaných transformácií.

Kniha je určená pre študentov stredných škôl s hlbším vzťahom k matematike, pre poslucháčov matematických odborov na univerzitách a pedagogických fakultách a pre učiteľov matematiky všetkých stupňov. Možno ju doporučiť všetkým tým, ktorí sa chcú hlbšie zoznámiť s projektívnym priestorom a prostriedkami, ktoré tento priestor poskytuje pre jednotný výklad základných geometrických pojmov.

Anton Dekrét, Zvolen

Vincze István: MATHEMATISCHE STATISTIK MIT INDUSTRIELLEN ANWENDUNGEN. Budapest, Akadémiai Kiadó 1984 (druhé rozšírené vydanie v nemčine, 502 strán)

Kniha je vydaná v dvoch dieloch. Prvý diel má rozsah 252 strán a okrem predhovorov k prvému a druhému vydaniu obsahuje sedem kapitol.

Prvá, úvodná kapitola (str. 17—23) charakterizuje predmet teórie pravdepodobnosti, jej úlohy a problémy a metódy matematickej štatistiky.

Druhá kapitola (str. 24—78) sa zaoberá metódami teórie pravdepodobnosti. Obsahuje vysvetlenie samotného pojmu pravdepodobnosť, ďalej náhodnej udalosti, elementárnej udalosti, stochastickej nezávislosti, podmienenej pravdepodobnosti, náhodnej premennej a jej rozdelenia pravdepodobnosti, pojmu stochastickej závislosti, regresie a korelácie, združeného rozdelenia pravdepodobnosti; uvádza najdôležitejšie rozdelenia pravdepodobnosti, ktoré sa vyskytujú v praxi (normálne, Poissonove, binomické, exponenciálne, Weibullovo, χ^2 , Studentovo, Fisherovo, lognormálne a beta). Kapitola sa uzatvára vetami Čebyševovho typu, zákonom veľkých čísel a centrálnou limitnou teorémou teórie pravdepodobnosti.

Tretia kapitola (str. 79—101) vysvetľuje pojem náhodného výberu, empirickej distribučnej funkcie, výberových charakteristík, poriadkovej štatistiky a uvádza najdôležitejšie poznatky týkajúce sa týchto pojmov (Glivenkova veta, limitné rozdelenie pravdepodobnosti Kolmogorova a Smirnova, Gnedenkova veta, Smirnovova veta a pod.).

Štvrtá kapitola (str. 102—143) je venovaná základom štatistickej teórie odhadu. Čitateľ sa oboznámi s pojmami ako je nevychýlenosť, efektívnosť, konzistencia, silná konzistencia a postačiteľnosť. Uvádza sa Raova—Cramérova nerovnosť, princíp maximálnej vierohodnosti, momentová metóda odhadu, intervalové odhady a vysvetľuje sa pojem robustnosti.

Piata kapitola (str. 144—217) sa zaoberá teóriou štatistických testov: štatistické hypotézy, parametrické a neparametrické problémy, pravdepodobnosť chyby prvého a chyby druhého druhu, voľba kritickej oblasti, silofunkcia testu (Neymanova—Pearsonova lema), najdôležitejšie parametrické testy (u-test, F-test, t-test, Fisherov—Behrensov problém, Bartlettov test, Sarkadiov test, Shapiro—Wilkov test a pod.), testy dobrej zhody, kontingenčné tabuľky, Wilcoxonov test, znamienkový test a Rényiiov test.

Šiesta kapitola (str. 218—240) popisuje Waldovu sekvenčnú analýzu.

Siedma kapitola (str. 241—252) vysvetľuje pojem Waldovej rozhodovacej funkcie.

Druhý diel (str. 253—502) obsahuje ôsmu až desiatu kapitolu, štatistické tabuľky (náhodné čísla pre rovnomerné rozdelenie, náhodné čísla pre normálne rozdelenie, hodnoty hustoty normálneho rozdelenia, hodnoty normálnej distribučnej funkcie, Poissonovo rozdelenie, binomické rozdelenie, kritické hodnoty F-testu, kvantily χ^2 -rozdelenia, kritické hodnoty dvojjvýberového testu Kolmogorova—Smirnova, dvojjvýberového testu Wilcoxonova, znamienkového testu a jednovýberového Kolmogorovovho testu), ďalej zoznam použitej literatúry (49 monografií, 45 článkov, 13 publikácií venovaných štatistickým tabuľkám a 8 štatistických noriem), trojjazyčný zoznam (nemecký, anglický, ruský) štatistických odborných výrazov a konečne vecný register.

Ôsma kapitola (str. 263—320) je venovaná variačnej analýze: Fisherova—Cochranova veta, jedno-

a dvojfaktorová analýza, testy pri vzájomnej nezávislosti faktorov, rozklad kvadratickej formy pomocou metódy najmenších štvorcov, dvojfaktorová analýza v prípade závislosti faktorov, trojfaktorová analýza, neúplné experimenty (latinské štvorce, náhodné bloky), kovariančná analýza.

Deviata kapitola (str. 321—409) vysvetľuje metódy korelačnej a regresnej analýzy. Obsahuje štyri okruhy matematickoštatistických problémov (metóda najmenších štvorcov, problém dvoch premenných, problém viacerých premenných a alokačný problém) a pomerne rozsiahly príklad aplikácie regresnej analýzy v chémii.

Desiata kapitola (str. 410—452) prináša prehľad metód používaných pri štatistickej kontrole kvality: priebežná kontrola výrobného procesu, určenie časového intervalu medzi kontrolami, preberacie plány, operatívna charakteristika a jej využitie.

Kniha, ako už názov ukazuje, je určená najmä pre aplikácie v priemysle. V prvom rade ju budú používať inžinieri, biológovia, lekári a pod. Preto autor zdôrazňuje výklad a použitie jednotlivých matematických tvrdení, ale neuvádza ich dôkazy. Poznatky z matematiky potrebné pre štúdium knihy nevybočujú zo základného kurzu vysokých škôl. To však v žiadnom prípade neznamená, že nie je zaujímavá aj pre matematika. Autor, vynikajúci maďarský štatistik, má rozsiahle skúsenosti z aplikácie matematickej štatistiky v rôznych oblastiach a ako skúsený pedagóg vie ich odovzdať čitateľovi na vysokej didaktickej úrovni. Matematik si prinajmenšom môže vytvoriť predstavu, čo je z teoretických poznatkov možné s úspechom využiť v praxi.

Kniha bude isto vyhľadávanou pomôckou všade tam, kde sa budú hodnotiť experimentálne získané údaje. Jej využitie nie je preto obmedzené len na samotný priemysel v úzkom slova zmysle; kniha je vhodná pre všetky oblasti výskumu a tiež pre výuku.

V českej a slovenskej literatúre nemáme porovnateľnú publikáciu a aj vo svetovej literatúre je svojím podaním a všestrannosťou svojho zamerania ojedinelá.

L. Kubáček, Bratislava