

# Aplikace matematiky

---

## Recenze

*Aplikace matematiky*, Vol. 35 (1990), No. 1, 86--88

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104390>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1990

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>

## RECENZE

*O. Hijab: STABILIZATION OF CONTROL SYSTEMS.* Applications of Mathematics, 20, Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, 1987, 129 stran, cena DM 76,—.

Základním problémem studovaným v této knize je řízení a stabilizace systému  $x'_\theta = A_\theta x + B_\theta u$ ,  $x(0) = x_\theta^0$  je v  $\mathbb{R}^n$  a  $\theta \in \{1, \dots, N\}$  je náhodná veličina. Pozorovatelný je proces  $y$  daný rovnicí  $y = C_\theta x + \eta$ , kde  $\eta$  znamená symbolicky “bílý šum”,  $A_j$ ,  $B_j$  a  $C_j$  jsou dané matice. Řízení je zpětnovazebné a funkcionál ceny je kvadratický s perturbací představující míru informace o  $\theta$  danou procesem  $y$ . Kniha je vlastně základní expozicí matematické teorie nutné ke zvládnutí tohoto problému. Obsahuje řadu příkladů a cvičení a pro srozumitelnost výkladu může být značným přínosem i pro studenty zajímající se o teorii stochastického optimálního řízení a filtrace.

*Bohdan Maslowski*

*A. Aloneftis: STOCHASTIC ADAPTIVE CONTROL RESULTS AND SIMULATIONS.* Lecture Notes in Control and Information Sciences 98, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, 1987, ix + 120 stran.

Autor se zabývá samonastavujícím řízením systémů s náhodnými poruchami, adaptivním řízením těchto systémů a zejména pak počítačovými simulacemi. Jádrem publikace jsou kapitoly 2—5, v nichž se autor zabývá samonastavujícím řízením (především odhady parametrů) v kapitole 2 a odpovídajícími simulacemi v kapitole 3, a dále analogickými problémy pro časově závislé systémy v kapitolách 4 a 5 (ta poslední je opět věnována simulacím). Kniha obsahuje řadu numerických výsledků a obrázků. Bude zajímavá pro matematiky zabývající se stochastickou regulací a zejména jejími aplikacemi.

*Bohdan Maslowski*

SEMINAR ON STOCHASTIC PROCESSES 1986. E. Cinlar, K. L. Chung, R. K. Gettoor Eds., J. Glover Managing Ed., Progress in Probability and Statistics 13, Birkhauser, Boston, Basel, Stuttgart, 1987, 215 stran.

Publikace je sborníkem z tradičního šestého semináře věnovaného stochastickým procesům, konaného v březnu 1986 na univerzitě v Charlottesville. Obsahuje 14 příspěvků (a jednu opravu), které spojuje poměrně široké téma náhodných procesů. Značná část z nich je však věnována otázkám času prvního vstupu a výstupu a (v širším smyslu) problematice na pomezí teorie pravděpodobnosti a teorie potenciálu.

*Bohdan Maslowski*

RANDOM MEDIA. The IMA Volumes in Mathematics and Its Applications 7, G. Papanicolaou Ed., Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, 1987, xi + 321 stran.

Tato publikace je sborníkem ze semináře, který byl integrální součástí programu „Stochastické diferenciální rovnice a jejich aplikace“ Institutu matematiky a jejích aplikací (IMA) minnesotské univerzity v roce 1984–1985. Obdobný sborník *Stochastic Differential Systems, Stochastic Control Theory and Applications* ze stejného semestru IMA vyšel ve stejné sérii a je recenzován na jiném místě tohoto časopisu. Problematika navazuje na téma obdobného semináře konaného v IMA v roce 1983, jehož sborník *The Mathematics and Physics of Disordered Media* byl vydán v sérii *Lecture Notes in Mathematics* (sv. 1034). Je poměrně široká a týká se stochastických diferenciálních rovnic ve značně obecném smyslu; značná část z celkového počtu 21 příspěvků se zabývá jednorozměrnými problémy (ljapunovské indexy, hustota stavů, lokalizace).

*Bohdan Maslowski*

**STOCHASTIC DIFFERENTIAL SYSTEMS, STOCHASTIC CONTROL THEORY AND APPLICATIONS.** The IMA Volumes in Mathematics and Its Applications, 10, W. Fleming and P. L. Lions Eds., Springer-Verlag New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, 1988, 609 stran, cena DM 98, —.

Kniha je sborníkem přednášek ze semináře, který byl součástí programu *Stochastické diferenciální rovnice a jejich aplikace*, probíhajícího v letech 1986–87 v IMA (Institute for Mathematics and its Applications) v Minnesotě. Obsahuje 34 příspěvků od vesměs známých autorů. Výrazně vystupují zejména čtyři tématické okruhy: (1) Matematická teorie stochastických diferenciálních systémů; stochastické řízení a nelineární filtrace; souvislost s parciálními diferenciálními rovnicemi. (2) Aplikace teorie stochastických diferenciálních systémů; adaptivní řízení markovských procesů; numerické metody ve stochastickém řízení a nelineární filtraci. (3) Řízení v tocích, problémy „mnohorukého bandity“; aplikace na problémy počítačových sítí. (4) Metoda „simulovaného ochlazování“ pro minimalizaci obecné funkce ceny s více minimy; souvislost se statistickou fyzikou; kombinační optimalizace.

*Bohdan Maslowski*

**SEARCH THEORY: SOME RECENT DEVELOPMENTS.** Edited by D. V. Chudovsky and G. V. Chudovsky, *Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics*, 112, Marcel Dekker Inc., New York and Basel, 1989, 176 stran.

Teorie vyhledávání objektů vznikla v podstatě během 2. světové války jakožto významná součást operačního výzkumu na základě práce skupiny operačního výzkumu protiponorkové výbroje amerického námořnictva. Později byla značně rozvinuta a úzce spojena s různými problémy teorie optimálního řízení, teorie her, diferenciálních her a statistiky.

Tato kniha obsahuje šest příspěvků napsaných různými autory, pojednávajících o hlavních aspektech teorie vyhledávání. Jsou to: H. R. Richardson: *Search theory* (zde je obsažen i celkový přehled) — L. D. Stone: *A review of results in optimal search for moving targets* — S. Gal: *Continuous search games* — M. Mangel: *Search theory: A differential equations approach* — D. V. a G. V. Chudnovsky: *Sarch plans generated by billiards* — S. P. Lalley, H. E. Robbins: *Uniformly ergodic search in a disk*.

*Bohdan Maslowski*

**Klaus Floret: WEAKLY COMPACT SETS.** Springer-Verlag, New York—Berlin—Heidelberg—London—Paris—Tokyo, 1980, 123 stran.

Obsah monografie pokrývá řadu klasicky známých i některých novějších vlastností slabě kompaktních podmnožin Banachových a lokálně konvexních prostorů. Nevyžaduje žádné speciální znalosti a lze ji doporučit zejména zájemcům o některé vybrané otázky slabé kompaktnosti. Cvičení obsahují řadu doplňujících informací.

Obsah: Základy lokálně konvexních prostorů. Spočetně kompaktní množiny ve slabé topologii. Posloupnostní kompaktnost a andělské prostory. Bodová a slabá kompaktnost v prostorech spojitých funkcí. Nejlepší aproximace a Jamesova věta. Důkaz Jamesovy věty. Aplikace Jamesovy věty. Topologie související s Rainwaterovou větou.

*Kamil John*

*Arnold F. Nikiforov, Vasilii B. Uvarov: SPECIAL FUNCTIONS OF MATHEMATICAL PHYSICS. Birkhäuser, Basel—Boston, 1988, stran 427, cena 168,— SFR.*

Jde o kvalitní překlad z ruštiny (z pera R. P. Boase) knihy publikované původně v Moskvě v r. 1978. Text je rozvržen do pěti kapitol a dvou dodatků A, B:

I. Základy teorie speciálních funkcí. II. Klasické ortogonální polynomy. III. Besselovy funkce. IV. Hypergeometrické funkce. V. Řešení některých úloh z matematické fyziky, kvantové mechaniky a numerické analýzy. A. Funkce Gamma. B. Analytické vlastnosti a asymptotická vyjádření Laplaceových integrálů.

Knihla je orientována především na uživatele z oborů přírodních a technických věd a zejména na studenty fyziky. Proto je důraz kladen na jednotný a systematický výklad především těch partií teorie speciálních funkcí, které se uplatňují při řešení praktických úloh z matematické fyziky, přírodních věd a techniky.

*Alexander Kratochvil*

The College of Architecture and Building Weimar invites to the

## XII. INTERNATIONAL CONGRESS ON THE APPLICATIONS OF MATHEMATICS IN ENGINEERING SCIENCES (XII. IKM)

in Weimar from June 24 to June 29, 1990.

Actual problems will be dealt with in plenary sessions and in the sections

- Analysis of structures
- Computer-aided design
- Computer-aided management and controlling of production.

Questions of computer-aided preparation and realization of building projects are of special interest.

For further information contact:

Hochschule fuer Architektur und Bauwesen Weimar Kongressbuero XII. IKM

Postfach 546

DDR — Weimar

5300