

# Applications of Mathematics

---

## Book Reviews

*Applications of Mathematics*, Vol. 43 (1998), No. 6, 479--480

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/134400>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1998

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>

## BOOK REVIEWS

*Vladimír Mařík, Olga Štěpánková, Jiří Lažanský a kolektiv: UMĚLÁ INTELIGENCE*  
(1). Academia Praha 1993, 264 stran, cena neuvedena

*Vladimír Mařík, Olga Štěpánková, Jiří Lažanský a kolektiv: UMĚLÁ INTELIGENCE*  
(2). Academia Praha 1997, 373 stran, cena neuvedena

Umělá inteligence je moderní, rychle se rozvíjející a zajímavý vědní obor, v němž se setkávají matematika, logika a počítačové vědy s technikou, psychologii a filozofií. Zhruba řečeno zde jde o počítačové řešení takových úloh, jež byly doposud považovány výhradně za záležitost lidského mozku.

Recenzovaná publikace je dvoudílná; je výsledkem kolektivní práce celkem 18 autorů (1. díl má 7 autorů, 2. díl 15 autorů). Hlavní autorský podíl však mají známí specialisté na umělou inteligenci, a sice Vladimír Mařík, Olga Štěpánková a Jiří Lažanský. Ti jsou též podepsáni pod předmluvami k oběma dílům.

Přehled jednotlivých kapitol s uvedením jejich autorů poskytne podrobnější představu o obsahu a rozsahu obou částí:

1. díl: 1) Úvod (18 stran, V. Mařík), 2) Řešení úloh a využívání znalostí (34 stran, V. Mařík), 3) Řešení úloh a dokazování vět (32 stran, O. Štěpánková a P. Štěpánek), 4) Reprezentace znalostí (24 stran, Z. Zdráhal), 5) Kvalitativní modelování (22 stran, O. Štěpánková), 6) Rozpoznávání (23 stran, V. Mařík), 7) Strojové učení (16 stran, M. Kubát), 8) Plánování (33 stran, J. Lažanský) a 9) Neuronové sítě (25 stran, J. Hořejš). Je připojeno 18 stran česko-anglického a anglicko-českého slovníku, obsahujícího nejuživanější termíny z oblasti UI a též třístránkový rejstřík.

2. díl: 1) Expertní systémy (63 stran, V. Mařík, Z. Zdráhal), 2) Neurčitost v expertních systémech (24 stran R. Jiroušek, J. Vejnarová), 3) Znalostní inženýrství (40 stran, P. Berka, V. Mařík, V. Svátek), 4) Distribuovaná umělá inteligence (36 stran, O. Štěpánková, V. Mařík, L. Lhotská), 5) Počítačové vidění (37 stran, V. Hlaváč), 6) Analýza, syntéza a rozpoznávání mluvené řeči (29 stran, J. Psutka), 7) Zpracování přirozeného jazyka (13 stran, E. Hajičová), 8) Programovací prostředky pro UI (53 stran, O. Štěpánková, J. Csontó) a 9) Aplikace metod umělé inteligence (47 stran, J. Lažanský, L. Přeučil, V. Mařík, T. Vlček, P. Berka, O. Štěpánková). I 2. díl je provázen stručným česko-anglickým a anglicko-českým slovníkem a o něco podrobnějším rejstříkem.

V publikaci lze nalézt ne zcela zanedbatelný počet maličkostí, které by být neměly a zasluhují si tak jistou kritiku (několik typografických chyb, chybnou vazbu kolem str. 261 1. dílu — alespoň tedy v recenzním exempláři, „axiomy“ u všech autorů s výjimkou Lažanského, jenž používá tvaru „axiomy“, ale ani on není důsledný, drobná autorská opomenutí, jako např. škodlivě nadbytečné hranaté závorky v (5.1) na str. 127 1. dílu apod.). Možná že recenzenti díla i autoři samotní při korekturách mohli být pečlivější.

Celkově je ovšem třeba výsledek rozhodně pochválit; na podporu takového kladného hodnocení uvádím následující argumenty:

- Výše uvedení hlavní autoři knihu charakterizují jakožto učebnici, je to zřejmě její dosti přesné vymezení a dobrých učebnic není nikdy dost.
- Autorům se podařilo dodržet celkem jednotný styl výkladu i když pochopitelně někteří čtenáři shledají jisté části příliš stručnými a jiné naopak nadbytečně podrobnými.

- Je dosaženo do značné míry úplného pokrytí oblasti; jak studenti a začínající pracovníci oboru tak i specialisté najdou v některém z obou dílů relevantní informace ke každému z témat UI, modernějšímu či klasickému.
- Publikace poskytuje cenný přehled o odborné literatuře; reference jsou řazeny u jednotlivých kapitol a toto řešení je v dané situaci správné.

Ve výčtu kladných stránek díla by pravděpodobně bylo možné ještě dále pokračovat; namísto toho si dovoluji posudek uzavřít konstatováním, že ačkoli v češtině a slovenštině již z tematiky UI máme řadu časopiseckých prací a rovněž několik monografií, recenzovaná publikace bude po zásluze přivítána mnoha čtenáři.

*Ivan Havel*

*Abraham Boyarski, Paweł Góra: LAWS OF CHAOS. INVARIANT MEASURES AND DYNAMICAL SYSTEMS IN ONE DIMENSION. Probability and Its Applications, Birkhäuser, Boston 1997, xv+399 pages, ISBN 0-8176-4003-7, price DM 128,-*

The discovery of dynamical systems with chaotic behaviour in the seventies showed that many deterministic systems may be described best by means of probabilistic tools, in particular, using the techniques of ergodic theory. The existence of an invariant measure for a dynamical system indicates that its behaviour may be very different from the classical “deterministic” patterns.

In the book under review, the ergodic theory methods for a particular but rather important class of one dimensional dynamical systems, namely, for those described by piecewise continuous mappings of an interval into itself, are thoroughly developed. Let us list some of the topics treated in the book. After a short elementary introduction to abstract ergodic theory the authors discuss many diverse results on existence of absolutely continuous invariant measures and then they study their properties, including results connected with the spectral decomposition of the associated Frobenius-Perron operator. Problems of approximating invariant measures and of their stability under both deterministic and stochastic perturbations are paid attention to. In the last chapter the developed theory is shown to have a wide range of applications, from modelling the dynamics of a rotary drill to a new proof of Poncelet’s theorem in projective geometry.

The Laws of Chaos are intended as a textbook, hence the results are presented in a systematic and self-contained manner, proofs being usually sufficiently detailed. A part of the results is given in the form of problems whose solutions may be found at the end of the book. The reader is not presupposed to have any preliminary knowledge in the field of ergodic theory or dynamical systems.

*Bohdan Maslowski*