

## Knihy došlé do redakce (Books received)

VLADIMÍR JANÁK: *Základy formální logiky*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1973. Stran 236; Kčs 23,50.

FRIEDRICH L. BAUER, GERHARD GOOS: *Informatik. Eine einführende Übersicht. Zweiter Teil. Zweite Auflage*. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1974. XIII + 207 Seiten, 73 Abbildungen; DM 14,80.

Physics and Mathematics of the Nervous System (M. Conrad, W. Güttlinger, M. Dal Cin, Eds.). Proceedings of a Summer School organized by the International Centre for Theoretical Physics, Trieste, and the Institute for Information Sciences, University of Tübingen, held at Trieste, August 21—31, 1973. (Lecture Notes in Biomathematics 4.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1974. XI + 584 pages, 159 figures; DM 45,—.

MIROSLAV MAŇAS

### Teorie her a optimální rozhodování

(Matematický seminář SNTL 6)  
SNTL, Praha 1974.  
Stran 256, cena Kčs 25,—.

Kniha o rozsahu zhruba 250 stran podává ucelený a zasvěcený přehled o hlavních metodách teorie rozhodování a teorie strategických i koaličních her. Vysvětluje a komentuje základní myšlenkové postupy, na kterých je teorie her založena a zavádí prakticky všechna důležitá řešení, která byla pro jednotlivé typy rozhodování v nekonfliktních i konfliktních situacích navržena.

Po klasifikaci jednotlivých rozhodovacích a konfliktních situací do typů, odpovídajících uspořádání dalšího výkladu, autor uvádí přehled základních pojmů matematického programování, chápaného jako typ nekonfliktního rozhodování za určitosti. Na to navazuje uvedením známých metod a výsledků teorie her dvou hráčů, přičemž se zabývá zvlášť anta-

gonistickými hrami s konečnými i nekonečnými množinami rychlých strategií a neantagonickými konflikty bez kooperace a s kooperací. V posledním případě rozlišuje hry s transferabilními a netransferabilními užitky.

Poměrně jednoduchý, v literatuře už dostatečně prostudovaný a prakticky uzavřený (snad až na nekonečné hry) typ her dvou hráčů autor využívá k tomu, aby na něm vysvětlil a diskutoval především myšlenková schémata teorie her a z nich vycházející pojmy řešení pro jednotlivé typy her. Ty pak dále rozvádí v kapitole, věnované konfliktům s více hráči, kde opět studuje nekooperativní hry i hry kooperativní s transferabilním i netransferabilním užitekem. Uvádí všechna podstatná řešení takových her a diskutuje jejich klady a zápory.

Závěrečné kapitoly věnuje autor modelům rozhodování za rizika a za neurčitosti. Zejména pro rozhodování za neurčitostí uvádí všechny existující přístupy k řešení rozhodovacích úloh. Kapitola o teorii rozhodování je doplněna zajímavým paragrafem o hrách s ne zcela inteligentními hráči.

Kniha je doplněna paragrafy o některých okrajových partiích teorie her a o použití matematického aparátu. Seznam literatury, uvedený v závěru knihy je velmi bohatý a plně uspokojí každého zájemce o bližší poznání jednotlivých partií probíraného oboru.

Při tak široké a mnohostranně zaměřené náplni vždy existuje nebezpečí, že výklad bude působit rozřístěně a že se nepodaří dostatečně odlišit základní myšlenky celé teorie. Autor si byl tohoto nebezpečí vědom a se zdarem se mu vyhnul tím, že celou knihu podřídil jednotnému hodnoticímu hledisku, totiž ekonomickým aplikacím probíraných partií. Z toho zorného úhlu vybíral nejen témata jednotlivých kapitol a četné ilustrační příklady, ale i metodiku výkladu jednotlivých dílčích otázek a tam, kde to bylo možné (u věty o řešení maticové hry) i postup důkazu. Tím se mu podařilo dosáhnout toho, že kniha jako celek působí uceleným dojmem s logickým řazením jednotlivých partií a ani uvedení některých odlehlejších témat (matematické programování) nenarušuje kompaktnost pojetí.

Prítom se podafilo zachovať natolik široký pohľad na problematiku teórie her, aby kniha bola užitečná i pro jiné nežli ekonomické aplikácie.

Kniha je nesporné prínosom pro každého, kto sa zajímá o teóriu her a teóriu rozhodování, ať už pro potreby ekonomických aplikáci (to zejména), nebo pro případné použití v jiných oblastech. Mimoto ji jistě se zájmem přečte každý, kdo chce získat základní orientaci v pojmech a metodách teorie her, nebo kdo si své znalosti v tomto oboru chce oživit pohledem ze specializovaného zorného úhlu.

*Milan Mareš*

D. M. HIMMELBLAU (ed.)

### Decomposition of Large Scale Problems

North-Holland, Amsterdam 1973.

570 stran, cena neuvedená.

Pri riešení problémov ekonomickej alebo technickej kybernetiky sa často stretávame s otázkami numerického riešenia rozsiahlych sústav algebraických a diferenciálnych rovníc, resp. úloh optimalizačného typu. V tejto súvislosti venuje odborná literatúra značnú pozornosť rôznym dekompozičným princípom ktoré umožňujú efektívne riešiť problémy tohto druhu na počítači. Uvedenou problematikou sa zaoberá aj zborník pod redakciou D. M. Himmelblaua. Obsahuje 37 príspevkov z interdisciplinárnej konferencie, ktorá sa konala v júli 1972 v Cambridge (UK). Vzhľadom na počet a rôznorodosť príspevkov nie je možné podrobnejšie charakterizovať všetky z nich, obmedzíme sa preto len na základnú informáciu o najzaujímavejších problémoch.

Príspevky možno zjednodušene klasifikovať na metodologické, zaoberajúce sa algoritmi, a aplikčné, venované problémom modelovania, pričom metodologické majú čo do počtu výraznú prevahu.

Jedna skupina metodologických príspevkov (J. K. Reid, A. M. Erisman, J. R. Roy) sa zaoberá problematikou riešenia rozsiahlych systémov lineárnych algebraických rovníc

s riedkymi maticami pomocou vhodného rozkladu matice systému na súčin trojúhelníkových matic (s permutáciami). Pojem trojúhelníkového rozkladu sa zovšeobecňuje na prípad blokových matic (využitie kváziblokových matic). Autori venujú tiež pozornosť otázkam úsporného uloženia riedkej matice v pamäti počítača.

Ďalšia skupina príspevkov sa zaoberá problematikou dekompozičných algoritmov rozsiahlych úloh lineárneho programovania. Autori uvádzajú niektoré novšie metódy dekompozície, ako napr. metóda zovšeobecnených horných hraníc, metóda priamej dekompozície (H. Müller-Merbach — touto metódou sa dajú riešiť úlohy s dekompozičnou štruktúrou, pri jej zachovaní počas výpočtu, priamo simplexovou metódou), ďalej je zaujímavý príspevok, v ktorom autor formuluje projekt na vytvorenie určitého „kvázidekompozičného“ algoritmu zo štandardných programov systému MPS-III (W. Orchard-Hays). Problematicou vertikálnej dekompozície s príkladom aplikácie na riadenie križovatky sa zaoberá príspevok M. D. Mesarovica. Ďalej je tu okrem iných príspevkov zaoberajúcich sa dekompozíciou problému priradovania zdrojov a príspevok pojednávajúci o optimálnej miere dekompozície.

10 príspevkov pojednáva o dekompozícii rozsiahlych nelineárnych sústav — buď sústav nelineárnych rovníc, alebo problémov nelineárneho programovania, pričom dva z nich sa zaoberajú rozsiahlymi problémami geometrického programovania.

V aplikácej oblasti je najsilnejšie zastúpená problematika navrhovania elektrických obvodov (A. M. Erisman, S. W. Director a iní). Dva príspevky sa zaoberajú problémom riadenia chemického procesu resp. navrhovania optimálneho technologického postupu.

S problematikou životného prostredia súvisia dva príspevky Y. Y. Haimesa, ktoré skúmajú problematiku modelovania systému oblastných vodných zdrojov.

Publikácia je cenným zdrojom informácií o súčasnom vývoji teórie a aplikácií dekompozičných metód. Môže byť užitečná najmä pre pracovníkov zaoberajúcich sa tvorbou software.

*Ivan Hečko*