

## Nové knihy

*Kybernetika*, Vol. 13 (1977), No. 5, 365--368

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124237>

## Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1977

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>

## Knihy došlé do redakce (Books received)

TEUWO KOHONEN: Associative Memory. A System-Theoretical Approach. (Communication and Cybernetics 17.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1977. IX + 176 pages; 54 figs., 7 tables; DM 48.—

Medizinische Informatik 1975. Frühjahrs-tagung des Fachbereiches Informatik der GMS. (Herausgeber: P. L. Reichertz.) (Medizinische Informatik und Statistik 1.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1976. VII + 277 Seiten; 140 Abb., 17 Tab.; DM 36.—

Alternativen medizinischer Datenverarbeitung. Fachtagung, München-Großbadern, 19. Februar 1976. (Herausgeber: H. K. Selbmann, K. Überla, R. Greiller.) (Medizinische Informatik und Statistik 2.) Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1976. VI + 175 Seiten; 54 Abb.; DM 27.—

HELMUT SWOBODA

### Moderní statistika

Přeložil J. Cisař  
Svoboda, Praha 1977, 1. vyd.

Překlad z němčiny

### Knaurs Buch der modernen Statistik

Droemer Knaur Verlag, München—Zürich 1971. 350 stran; cena Kčs 50,—

Swobodova kniha o moderní statistice patří do poměrně vzácné skupiny knih, popularizujících matematiku pro laiky. Předpokládaným čtenářem, na kterého se autor v knize obrací, je laik, který zná pouze základní matematiku na úrovni střední školy a který se chce poučit o podstatě těch statistických pojmů, na které naráží při práci nebo v denním životě, v novinách, v televizi a podobně. Nicméně je možno říci, že okruh čtenářů, kteří si Swobodovu knihu se zájmem přečtou, bude značně širší.

Kniha, která je po formální stránce členěna do deseti kapitol, se zabývá v podstatě čtyřmi skupinami témat, více nebo méně obsaženými ve všech kapitolách. Především jsou v ní uvedeny a vysvětleny základní pojmy popisné statistiky, jako průměry, rozptyl, modus a podobně. Dále je pozornost věnována induktivním statistickým metodám, jmenovitě výkladu základních testů a podstatě výběrových šetření. Značná pozornost je věnována použití statistiky v demografii a zejména v oblasti hospodářské statistiky, jak ostatně vyplývá i z autorovy odborné průpravy. Konečně posledním tématem, kterým se kniha zabývá, je podrobná a vsutku zasvěcená diskuse o předpokladech, výhodách a úskalích jednotlivých statistických metod a postupů.

I když zajímavost a kvalita zpracování jednotlivých témat poněkud kolísá, jsou všechna témata zpracována kvalitně a s úsilím o dosažení dostatečné přesnosti. Posouzení, které téma je zpracováno zajímavěji a které se čte obtížněji, bude asi záviset na typu čtenáře, který knihu dostane do rukou. Pro čtenáře, který již má matematickou a zejména statistickou průpravu, budou paragrafy, věnované statistickému testování a jednotlivým typům testů, patrně příliš rozvláčné. O matematice lze pouze s obtížemi mluvit bez použití jejího specifického jazyka a zpravidla to vede k mnohomluvnosti, aniž by byla zaručena dostatečná preciznost. Toho si byl vědom i autor a proto popisné pasáže doplnil, tam kde to bylo nutné, i odstavci obsahujícími příslušný matematický aparát. Pro čtenáře, kteří necítí k vzorcům sympatic, usnadní čtení matematizovaných pasáží tím, že paralelně se zaváděním vzorců a pouček řeší vzorové praktické příklady, sloužící ke snazšímu pochopení smyslu předkládaného formálního aparátu.

Příklady, uváděné v textu, jsou voleny vesměs dobře, tak aby nejen ilustrovaly vysvětlované statistické pojmy a postupy, ale aby byly pro čtenáře zajímavé i svým věcným obsahem. Navíc je jejich řešení provázeno podrobným komentářem, který upozorňuje na význam jednotlivých prováděných kroků i na obtíže, které během použití popisované metody mohou nastat.

Tématem, které strhne patrně všechny skupiny čtenářů, jsou obsáhlé diskuse jednotlivých pojmů a postupů, ve kterých autor upozorňuje nejen na možnosti jejich použití, ale zejména na případná nedorozumění, ke kterým může dojít při jejich interpretaci a rovněž tak i na možnosti zneužití statistických metod k pseudovědeckým „důkazům“ nepravdivých nebo pochybných tvrzení v publicistice i ve specializované vědecké literatuře. Zneužívání nebo chybná interpretace statistických postupů je nebezpečí, které statistiku provází prakticky v celé její historii a pozornost, kterou jim autor ve své knize věnuje, je zcela zasloužená, tím spíše, že jde o témata mnohdy opomíjená i v renomovaných učebnicích.

Text knihy je bohatě doplněn ilustracemi. Zčásti, zejména pokud jde o grafy, jsou zajímavou a názornou ilustrací textu. Většina z nich je však spíše barevným osvěžením pro čtenářovy oči. Tento nedostatek kompenzuje kvalita doprovodných textů k obrázkům. Ve stručné zkratce se tam autorovi mnohdy podařilo vystihnout podstatu problému srozumitelněji nežli v mnohomluvném výkladu ve vlastním textu jednotlivých paragrafů.

V českém překladu byly některé části knihy upraveny tak, aby vyhovovaly potřebám našeho čtenáře. Jde konkrétně o některé příklady, ve kterých byly údaje vzaté ze statistik NSR nebo Rakouska nahrazeny odpovídajícími údaji z našeho prostředí. I když do českého textu proniklo několik nepřijemných tiskových chyb ve vzorcích a několik terminologických nepřesností, lze vecku české vydání ocenit jako pečlivé a záslužné.

Jako celek znamená Swobodova kniha nesporně přínos pro každého, kdo se zajímá o základy statistiky a o problémy, spojené s její aplikací. Je pravdou, že každý čtenář se při čtení knihy soustředí na něco jiného. Jinak k ní bude přistupovat statistik, který si chce přečíst nekonvenční knihu o oboru, který zná a jinak ji bude číst laik, který se chce dozvědět, jak má rozumět statistikám a grafům otiskovaným v novinách. Nicméně v ní každý čtenář najde něco zajímavého a poučného, něco, co mu umožní dívat se poněkud jinak na pojmy a problémy, o kterých se domníval, že je zná. Kromě toho vyplňuje uvedená kniha jednu

z mezer v popularizační literatuře a už proto lze její vydání pouze uvítat a doporučit její přečtení nebo alespoň prolistování každému, kdo má o moderní statistiku a její metody zájem.

Milan Mareš

OTAKAR ZICH a kolektiv

### Základy kybernetiky, programování a využití počítačů

Texty pro posluchače filosofické fakulty  
Universita Karlova 1976  
197 stran, cena Kčs 13,—

Publikace je určena jako učební text pro posluchače filozofické fakulty UK a ve smyslu výnosu Ministerstva školství ČSR z října 1973 představuje přehled metod užití počítačů, programování a technické kybernetiky. Při rozsahu 200 stran textu se ovšem jedná o velice stručný přehled těch nejzákladnějších prostředků, který má být v dalším díle rozšířen o příklady řešení a ukázky aplikací z jednotlivých oborů studovaných na UK.

Publikace zahrnuje tři tématické celky. V první části jsou studenti seznámeni s některými pojmy z teorie množin, matematické logiky, teorie algoritmů, teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Druhá část je věnována základům programování číslicových počítačů — základním charakteristikám počítačových systémů, algoritmizaci úloh, postupu řešení úloh na počítači, programovému vybavení počítačů a klasifikaci počítačů. Ve třetí části se diskutují základní pojmy teorie informace a některé otázky technické kybernetiky a dále otázky výzkumu složitých systémů pomocí počítačů.

Jednotlivé kapitoly psali různí odborníci v příslušných disciplínách a jejich úroveň i pojetí se dost liší a kolísá od víceméně populárně-vědeckého výkladu až k pokusu o precizní formulace a snaze ukázat logické souvislosti mezi jednotlivými pojmy. Vesměs ale autoři přistupovali k problematice velmi zodpovědně a jejich snaha shrnout na tak omezeném prostoru nejdůležitější fakta se podařila.

Možná, že pro nová vydání publikace na základě zkušeností s výukou bude možné zkrátit některé kapitoly (např. o teorii informace) a rozšířit ty, jejichž použití v humanitních vědách je evidentně větší (např. moderní statistické metody a jejich počítačová realizace).

V současnosti je nutné, aby i odborníci v humanitních disciplínách měli přehled o moderních způsobech uchování a zpracování informace, o automatizovaných soustavách řízení a kybernetických metodách. Publikace v tomto smyslu dobře splnila svůj cíl a lze ji doporučit všem výzkumným pracovníkům, kteří cítí potřebu si osvěžit znalosti v těchto rozsáhlých disciplínách. *Petr Nedoma*

В. М. Глушков, В. В. Гусев,  
Т. П. Марьянович, М. А. Сахнок

### Програмные средства моделирования непрерывно- дискретных систем

Научова думка 1975  
151 stran, 3 obrázky; cena 88 kop.

Běžně užívané simulační jazyky se obvykle rozdělují na simulační jazyky spojitého a diskrétního charakteru. Při modelování soustav, kde vystupují jak diskrétní tak i spojitě procesy, je obvykle použito simulačního jazyka jedné skupiny značně komplikováno. Existující softwarové prostředky (konstrukce v SIMULE-67, GASP—PL1 a další) jsou často příliš nákladné nebo nedostupné z jiných důvodů. Publikace, o níž referujeme, je věnována charakteristice soustav diskrétního i spojitého charakteru a detailnímu popisu simulačního jazyka NEDIS vyvinutého pro modelování těchto soustav v Akademii věd USSR (Institut kibernetiki, Kyjev).

V kapitole 1 autoři stručně informují o základních konstrukcích, vyskytujících se v jazycích diskrétního charakteru (časová osa, plánování jevů podle podmínek) a spojitého charakteru (funkční popis, třídění, integrační mechanismy). Diskutují se jednotlivé přístupy k popisu systému v simulačním jazyce.

V kapitole 2. je proveden výběr prostředků pro modelování soustav diskrétního i spojitého

charakteru. Diskutuje se především požadavek univerzálnosti, dynamický třídící mechanismus, procedurální charakter jazyka, funkční popis, integrátory. Pro ilustraci elementárních prostředků je zkonstruováno formální rozšíření jazyka SIMULA-67 třídy SIMULATION o integrační mechanismy, podmíněnou aktivizaci procesů apod. a zároveň se zdůrazňuje, že takové rozšíření vede při praktické realizaci k neřešitelným technickým potížím v algoritmech pro čištění paměti.

Kapitola 3. je věnována elementárním konstrukcím v jazyce NEDIS (výrazy, operátory, operátory synchronizace, předávání parametrů, vstupy a výstupy, zpracování seznamů). Aparát priorit a třídění je založen na jazyce SLENG, vstupy a výstupy se opírají o FORTRAN podporovaný monitorem DUBNA (BESM 6). Jazyk využívá knihovnic podprogramů a dalších možností (rozdělená kompilace, modelování v reálném čase) monitoru DUBNA. Kompilátor a interpretační soustava jsou napsány v autokódu MADLEN (asi 40 000 příkazů) — viz kapitolu 4.

V kapitole 5. jsou uvedeny některé technické podrobnosti jazyka NEDIS, rozbor překladače a interpretační soustavy, struktura výstupních podprogramů a pod.

V publikaci (kapitola 6.) je uvedeno několik příkladů řešení užitím jazyka NEDIS -- model soustavy pro sběr dat, přenosu informace a řízení (diskrétní soustava), model jednoduché regulační soustavy (spojitý systém) a model leteckého provozu v oblasti letišť (soustava s diskrétními i spojitými částmi). Dále autoři diskutují možnost konstrukce větvičích se algoritmů. V závěru publikace je uvedeno upřesnění syntaxe jazyka NEDIS. Kniha má 150 stran textu, 31 odkazů.

Význam publikace je v ČSSR zatím omezen vazbou jazyka na počítač BESM 6, uvažuje se však i implementace pro počítače JSEP. Sám fakt existence a dobré profesionální úrovně jazyka je velmi povzbudivý a lze doufat, že přispěje k dalšímu rozvoji simulační metodiky i u nás. Problematika simulačního řešení soustav diskrétního i spojitého charakteru je neobyčejně důležitá při projekci a optimalizaci především ve složitých soustavách řízení a v ČSSR není dosud k dispozici univerzální

A. ALAN B. PRITSKER, ROBERT E. YOUNG

**Simulation with GASP — PL/1**

A PL/1 Based Continuous/Discrete Simulation Language

(A Wiley-Interscience Publication)

John Wiley &amp; Sons, New York—London—Sydney—Toronto 1975

335 stran, 27 obrázků; cena \$ 18.50

GASP—PL 1 je simulační jazyk vybudovaný na bázi jazyka PL 1 určený pro modelování soustav charakteru diskretního i spojitého. Je to výkonnější varianta dlouho užívaného jazyka GASP IV (založeného na FORTRANu). Program je pronajímán společností Pristker & Associates, 1710 South Street, Lafayette, Indiana 47904, USA. V ČSSR nebyl programový systém dosud implementován.

GASP—PL 1 je soubor podprogramů, které má uživatel k dispozici při psaní svého simulačního programu v jazyce PL 1. Popis dynamiky procesu, definice a třídění spojitých veličin a popis chování diskretních bloků je ponechán na uživateli, přičemž podprogramy systému zajišťují především tyto funkce: řízení diskretních událostí, integrace spojitých veličin, uchovávání informace o simulačním běhu a její zpracování, inicializace spojitých veličin, automatické řízení shromažďování informace o simulačním běhu, hlášení o chodu programu, výpočet statistik o simulačním běhu, generování výstupních zpráv a generování pseudonáhodných posloupností s různými typy rozložení. Tyto základní otázky výstavby jazyka tvoří náplň prvních dvou kapitol publikace.

Popis jazyka z hlediska uživatele je obsahem kapitoly 3., logika výstavby programů zadávaných uživatelem a popis vstupních dat (volný formát) tvoří náplň kapitoly 4. Při integraci se užívá buď uživatelův algoritmus nebo metoda Rungeova-Kuttova-Erlangova.

Hlavní výhoda programu tkví v modulární konstrukci umožňující snadnou modifikaci a rozšíření systému pro speciální požadavky, dále ve vazbě na jazyk PL/1, která umožňuje zavedení prakticky u všech instalací tam, kde je

k dispozici překladač PL/1. Použití podprogramů je snadné a užívání systému lze prý zvládnout s minimálními nároky na výkon. Z dalších výhod uvedme použití dynamického alokování paměti a volného formátu pro vstup dat.

V kapitole 5. až 8. je podrobně rozebráno 10 řešených příkladů. Tato část publikace je nejobsáhlejší a dokumentuje jednotlivé možnosti systému. Každý příklad je detailně formulován, jsou uvedeny jednotlivé podprogramy použité pro vytvoření modelu, jsou popsány vlastnosti jazyka užitě při řešení, výpisy vstupních dat a výstupy a závěrem se diskutují získané výsledky. V kapitole 5. jsou to čtyři příklady diskretních soustav (model skladu, model soustavy hromadné obsluhy se dvěma frontami, aktivní síťový diagram, flotila tankových lodí), v kapitole 6. tři příklady spojitých systémů (soustava katapult-letadlo, benzinové čerpadlo, vysoká pec), v kapitole 7. dva příklady soustav s diskretními i spojitými částmi (flotila tankových lodí se skladovací cisternou jako spojitým elementem, soustava čtyř chemických reaktorů) a v kapitole 8. je výklad uzavřen analýzou Foresterova modelu světové dynamiky.

Kromě obrázků obsahuje kniha i řadu vývojových diagramů a výpisů z počítače a celkem 142 citací, z nichž si lze udělat dostatečný přehled o pracích publikovaných v tomto oboru.

Modelování soustav s diskretními i spojitými částmi v systému GASP—PL/1 představuje velmi dobrý příspěvek k řešení této problematiky, i když má GASP—PL/1 ještě dosti daleko k univerzálnímu a dokonalému simulačnímu jazyku. Problematika modelování takových soustav je neobyčejně důležitá při projekci a optimalizaci především ve složitých soustavách řešení a u nás dosud obecněji přístupný a profesionálně dokonalý simulační systém pro modelování těchto soustav nebyl zaveden.

Sama kniha je koncipována spíše jako uživatelský manuál jazyka a zájemcům o obecné otázky v problematice modelování spojitě-diskretních soustav dává informaci značně ovlivněnou tímto konkrétním jazykem. Z konstrukčních detailů a ukázek řešení lze ale získat zajímavé údaje i když je GASP—PL/1 čtenáři nepřístupný.

Petr Nedoma