

## 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. Frühjahrstagung des Fachbereiches Informatik der GMDs. (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 přípravy. 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 přípravu, 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 osvětlením 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 veškeré 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 studenty seznámeni s některými pojmy z teorie množin, matematické logiky, teorie algoritmů, teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky. Druhá část je věnována základům programování číselových 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. Сахнюк

### 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 knihovných 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 diskrétního 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 diskrétních bloků je ponechán na uživateli, přičemž podprogramy systému zajišťují především tyto funkce: řízení diskrétních 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 užité při řešení, výpisy vstupních dat a výstupy a závěrem se diskutují získané výsledky. V kapitole 5. jsou to čtyři příklady diskrétních 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 diskrétními 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 diskrétními 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-diskrétních 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*