

Zprávy

Kybernetika, Vol. 7 (1971), No. 2, 179--180

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124250>

Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1971

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>

Konference AICA-IFIP o hybridním počítání

Mnichov 1970

Ve dnech 31. 8. až 4. 9. 1970 probíhalo v Mnichově, NSR, jednání konference o hybridním počítání, kterou společně organizovaly AICA (l'Association internationale pour le calcul analogique) a IFIP (The International Federation for Information Processing). Bylo to již šesté setkání odborníků v oboru analogového počítání, které se na této vrcholné mezinárodní úrovni koná pravidelně jednou za tři roky, počínaje r. 1955. V souladu s celkovým vývojovým trendem, kdy se od čistě analogových počítačů přechází k hybridním zařízením s automatizovaným programováním a řízením, byla náplň této konference (která byla zároveň 6. kongresem AICA) věnována zcela hybridní výpočetní technice.

Referáty přednesené v plenárních zasedáních (v celkovém počtu 6) jakož i referáty v sekcích (v celkovém počtu 99) se týkaly čtyř hlavních tématických oblastí.

Metodické problémy hybridního počítání (celkem 28 referátů) se soustředily na řešení diferenciálních rovnic s proměnlivým zpožděním, řešení integrálních, integrodiferenciálních a parciálních diferenciálních rovnic. Zvláštní pozornost byla věnována metodickým otázkám řešení parciálních diferenciálních rovnic metodou CSDT (continuous space, discrete time). Velká skupina příspěvků (11) se týkala optimalizačních úloh formulovaných vzhledem k nejrůznějším optimalizačním kritériím. Z toho tři příspěvky řešily problémy, v nichž v parametrech nebo na pravé straně vystupují náhodné procesy. Otázkami generování náhodných procesů s předepsanými charakteristikami se zabývaly dva příspěvky (z toho jeden z ČSSR).

Skupina *aplikačních* referátů byla nejrozsaáhlejší a zahrnovala 49 příspěvků. Nejvíce pozorností bylo věnováno kosmonautice a letectví. Tak např. ve dvou referátech se hovořilo o simulacích některých důležitých dílčích celků projektu Apollo, a to v prvním případě řídicího

počítače obsluhujícího velitelskou kabinu a lunární modul, v druhém případě šlo o praktické prověření zařízení (s kosmonautem v řídicím okruhu) na vyhledání místa pro přistání na Měsíc. V dalších referátech byly popsány hybridní výpočty (když čistě numerické výpočty selhaly) potřebné pro obsluhu korekčních motorů při opravě dráhy rakety, simulace chování třetího stupně rakety EUROPA II z hlediska hardware pro její ovládání, simulace pohybu kosmických těles při jejich vstupu do atmosféry, přičemž byly použity některé reálné prvky. Dva příspěvky se týkaly klasické aerodynamiky, tj. pohybu těles v atmosféře. Dva referáty o identifikaci kmitavých procesů a dynamických soustav spadaly do obecné dynamiky. Pokud jde o ostatní aplikační obory, uvedme, že bylo předneseno 8 referátů z oblasti chemických a jiných kontinuálních procesů, 9 referátů z problematiky jaderných reaktorů, 4 příspěvky spadající do lékařství a 6 příspěvků z oblasti elektrotechniky. Ve skupině „ostatní aplikace“ se šlo 10 velmi různorodých prací, např. o modelování technologických soustav, o navrhování pomocí hybridní simulace a jiné.

Otázky programovacích a operačních soustav byly jedny z nejdiskutovanějších na celém kongresu. Této problematice byly věnovány 2 hlavní referáty a 17 příspěvků v sekcích. Ukazuje se, že touto problematikou se zabývají převážně pracovníci v oboru letectví a kosmonautiky, kde byly vypracovány systémy prověřené v dlouhodobém dvousměnném provozu. Programovací systémy pro hybridní počítače vycházejí většinou ze zavedených jazyků vypracovaných pro číslicové počítače, jsou tedy zpravidla na bázi jazyků FORTRAN nebo ALGOL 60. Některé systémy jsou založeny na jazyku APACHE (Analog Programming and Checking), jehož zobrazením je jazyk HIFIPS (Hybrid Iterative Formula Interpreting Programming System). Zajímavé a podnětné byly i referáty v této sekci zabývající se požadavky na provozní podmínky velkých hybridních soustav jako celku i z hlediska jednotlivých dílčích funkcí.

V sekci věnované *prokům a blokům* hybridních soustav se šlo pouze 5 referátů. Byly zde popsány některé stavební prvky, jako hybridní

násobička, digitální diferenciální analyzátor realizovaný analogovými prvky, stochastický diferenciální analyzátor a analogově-číslicový převodník nové konstrukce (z ČSSR). Samostatný referát byl věnován otázkám přesnosti analogových prvků a obvodů, což je obecně známé slabé místo těchto zařízení. Byly zde mj. uvedeny principy nové konstrukce nelineárních počítačích prvků pro hybridní výpočetní techniku, které podle tvrzení autorů umožňují snížit chybu výpočtu až na řádovou velikost 10^{-5} .

V rámci konference byly zorganizovány exkurze do výpočetních středisek v okolí Mnichova, a to na soustavu IBM System/360, model 91 a na hybridní soustavu skládající se z analogového počítače EAI 8800, řídicího počítače Siemens 305 a středního počítače 3. generace Siemens 4004/55. Cenné byly poznatky zejména z instalace a ožívování druhé z uvedených soustav, kde bylo nutno vyvinout zvláštní interface mezi EAI 8800 a Siemens 305.

V celkovém hodnocení kongresu lze konstatovat, že bylo předneseno přes 100 referátů, a to metodického zaměření, aplikace na nejrůznější odvětví lidské činnosti, jakož i referáty o prvech a blocích hybridních soustav. Jádrem celého kongresu však byly příspěvky a navazující diskuse o programovacích a operačních systémech. Řada programovacích systémů, které vznikají na jednotlivých pracovištích, navazuje z větší části na všeobecně zavedené programovací jazyky FORTRAN a ALGOL. Jednou z hlavních otázek, která zde vyvstává, je nezávislost programovacího jazyka na hardware, tj. konkrétní konstrukci hybridního

systému. To je problém velmi nesnadný, uvážíme-li nesčíslné množství variant, které jsou myslitelné i realizovatelné, jak pokud jde o poměr mezi analogovou a číslicovou částí, tak pokud jde o možnosti použití nejrůznějších logických schémat a jejich realizaci nejrůznějšími stavebními prvky a obvody. Na problematiku programovacích jazyků úzce navazuje problematika operačních systémů, které umožňují rychlé a pohodové využívání těchto složitých zařízení.

Konference se zúčastnilo na 400 odborníků ze 26 států.

Konference se konala v budově Vysoké školy technické v Mnichově. Původní příslib, že texty všech referátů budou formou preprintů k dispozici všem účastníkům kongresu, nebyl splněn a účastníci dostali pouze stručná rezumé příspěvků.

Oldřich Kropáč

Kybernetické aspekty problémů identifikace

Slovenská kybernetická společnost při SAV v spolupráci s Ústavom technickej kybernetiky SAV usporiada sympóziium na tému

Kybernetické aspekty problémů identifikácie, ktoré sa uskuteční v Tatranskej Lomnici (hotel Grand) v dňoch 5. — 7. X. 1971.

Bližšie informácie poskytnete Ústav technickej kybernetiky SAV, Bratislava, Dúbravská cesta.