

KOMUNIKAČNÁ NADSTAVBA PRE PROGRAMOVÉ PROSTRIEDKY Z OBLASTI VEDECKO-TECHNICKÝCH A MATEMATICKO-ŠTATISTICKÝCH VÝPOČTOV PRE POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY SMEP

Ing. Ľubomír Šebo, Ing. Dušan Páček

Od počítačových systémov radu SMEP sa právom očakáva, že okrem významnej úlohy, ktorú majú zohrať v oblasti vývoja a realizácie ASR TP, splnia aj požiadavky kladené na univerzálne počítačové systémy porovnateľných kategórií. Vychádzajúc z predbežných požiadaviek budúcich používateľov počítačov SMEP u nás, i z aplikácií porovnateľných počítačových systémov v zahraničí, začala sa v r. 1979, v spolupráci Datasystému, k.ú.o. a ÚVT UK, tvoriť koncepcia univerzálneho programového vybavenia pre vedecko-technické aplikácie.

Cieľové riešenie predstavuje dve úrovne :

1. Knižnica základných matematických a štatistických podprogramov /riešená v spolupráci Datasystému, k.ú.o. a ÚVT UK v rámci riešenia problémovo orientovaného komplexu "Matematicko-štatistické metódy a vedecko-technické výpočty" ako súčasť úlohy štátneho plánu RVT P 04-119-214-02/.
2. Knižnica špecializovaných matematických a ostatných aplikačných programových produktov /riešená v rámci úlohy štátneho plánu RVT P 04-533-507 "Algoritmy vedecko-technických výpočtov a matematických modelov technologických procesov", ktorú v rezorte MŠ SSR koordinuje ÚVT UK. Cieľom tejto úlohy je vytvorenie programového vybavenia pre vybrané oblasti vedecko-technických aplikácií so zameraním na vybrané - najmä tepelné - technologické procesy/.

Obe uvedené knižnice sú budované dostatočne variabilne a modulárne, čo umožní ich ďalšie rozširovanie bez zásahu do hotových produktov. Bližšie informácie o obsahu týchto knižníc sú uvedené v /1/ a /2/.

Okrem uvedeného programového vybavenia sa z rôznych dôvodov rešeniu knižníc podprogramov pre vedecko-technické aplikácie venujú aj niektorí používatelia počítačových systémov SMEP.

Spoločným nedostatkom väčšiny z programových produktov tohoto zamerania, ktoré sú v súčasnosti už k dispozícii je, že si práca s danou knižnicou podprogramov vyžaduje okrem značných matematických, prípadne profesných znalostí aj nemalé znalosti programovania /programovací jazyk - väčšinou Fortran, resp. Basic, operačný systém - Fobos, resp. DOS RV V2, atď./.

Komunikačná nadstavba pre využívanie knižníc pre vedecko-technické aplikácie má za cieľ odstrániť /alebo aspoň minimalizovať/ tento nedostatok a priblížiť príslušné programové produkty profesným pracovníkom /neprogramátorom/ v čo najzrozumiteľnejšej forme.

Vlastná komunikačná nadstavba je súbor programových modulov realizovaných v jazyku Fortran - IV Plus, pričom jeden modul vykonáva prioritnú funkciu riadiaceho modulu.

Pre potreby nadstavby sa príslušná VTV knižnica rozdelí do niekoľkých oblastí /operácie s polynómami, aritmetika, komplexná aritmetika, atď./.

Pre každú z týchto oblastí sa určí jeden komunikačný modul, štartovateľný z riadiaceho modulu, ktorý bude zabezpečovať komunikačnú činnosť pre metódy zahrnuté do danej oblasti. Komunikačný modul interaktívnym spôsobom "pýta" potrebné vstupné údaje a po ukončení výpočtu poskytne na obrazovke terminálu príslušné výsledky.

Konkrétnemu používateľovi teda stačí prísť k terminálu s pripravenými vstupnými údajmi.

Konkrétny komunikačný modul pozostáva zo štyroch programov. Jeden program slúži na výpis textovej informácie o zvolenej matematickej metóde na termináli. Prístupným spôsobom poskytuje používateľovi informácie o vstupných a výstupných parametroch, o potrebných formátoch apod. Okrem toho informuje používateľa o zvolených vstupných a výstupných zariadeniach s možnosťou redefinície.

Druhý program slúži na získanie vstupných údajov. Podľa zvolenej metódy zistí počet a formát vstupných parametrov a cez zvolené vstupné zariadenie zaistí ich priradenie konkrétnemu podprogramu knižnice. Vstupným zariadením môže byť: TI, FR, MT, SYO.

Tretí program preberá od príslušného podprogramu vypočítané výsledky a zobrazí ich na terminál, prípadne na iné zvolené výstupné zariadenie. Výstupným zariadením môže byť: TI, PP, MT, SI, CO, IP.

Pomocou štvrtého programu sa volajú príslušné podprogramy knižnice. Okrem toho sú tu realizované potrebné formátovacie funkcie a informačné výpisy /pri každej otázke dialógu je možné požiadať o vysvetľujúci informačný výpis/.

Komunikačná nadstavba po odštartovaní prejde do interaktívneho režimu a vypíše otázku VSTUPNÁ VOĽBA?.

Je možné požadovať tieto hlavné funkcie:

- a/ práca s komunikačnou nadstavbou - riadiaci modul pomocou otázok špecifikuje požadovanú metódu výpočtu a štartuje príslušný komunikačný modul, ktorý zabezpečí výpočet i výpis výsledkov,
- b/ príprava vstupných údajov - riadiaci modul odštartuje modul pre prípravu vstupných údajov v prípade, že v priebehu dialógu bolo zadané jedno z nasledujúcich vstupných zariadení - SI, PR, MT.
- c/ vizuálna kontrola vstupných údajov - formátovanie zapísaných vstupných údajov a ich výpis na obrazovku pre možnosť vizuálnej kontroly,
- d/ kopírovanie údajov - umožňuje kopírovanie údajov z jedného zariadenia na iné.

Po ukončení spracovania ľubovoľnej požiadavky sa systém vráti do základného interaktívneho režimu a na obrazovke terminálu sa objaví výpis VSTUPNÁ VOĽBA?.

Súčasná verzia komunikačnej nadstavby pre programové prostriedky pre vedecko-technické aplikácie je schopná pracovať nad ľubovoľnou knižnicou podprogramov realizovaných v jazyku Fortran IV, resp. Fortran IV Plus pri dodržaní pravidiel týkajúcich sa vstupu a výstupu do/z knižnice. Operačným prostredím je systém DOS RV V2, hlavná komunikácia sa predpokladá cez terminál SM 7202.

LITERATÚRA

/1/ Burdiliak, J. - Jarošková, B. - Zendulka, L.:

"Súčasný stav programových prostriedkov v oblasti VTV a MŠ pre počítače radu SMEP". Zborník zo IV. seminára Využitie mini-počítačových a mikropočítačových výpočtových systémov SMEP, Štrbské Pleso, máj 1982

/2/ Mikulecký, P. - Kováčsová, M. - Pasztorek, J. - Zendulka, L.:

"Konceptia ďalšieho vývoja programových prostriedkov pre počítače radu SMEP v oblasti vedecko-technických výpočtov". Zborník viď /1/.