

MODULÁRNA INTERAKTÍVNE VYTVÁRANÁ HIERARCHICKÁ ÚDAJOVÁ ZÁKLADŇA

Václav Motyčka, Boris Sládeček, Štátne sanatórium, Bratislava

1. Ú v o d

V programátorskej praxi je dôležitou časťou tvorby programového vybavenia subsystémov tvorba programov pre vytváranie potrebných súborov a ich väzieb - vytváranie problémovej údajovej základne. Často je práve táto činnosť programátora časovo a odborne dosť náročná. Programátor, kvôli zrýchleniu riešenia problému je nútený údajovú základňu robiť nevariabilne. To má za následok ďalšie programátorské problémy v prípade aj malej zmeny požiadaviek užívateľa aj dodatočné prepracovávanie starých, prípadne tvorbu nových programov pre vytváranie údajovej základne. Podobné obtiaže má programátor aj s programami nahrávajúcimi a aktualizujúcimi údaje v údajovej základni.

2. Popis modulárnej interaktívne vytváranej hierarchickej údajovej základne

Modulárna interaktívne vytváraná hierarchická údajová základňa MÚZ je nástroj pre zrýchlenie práce programátora. Jej programové vybavenie je navrhované modulárne a skladá sa z nasledujúcich problémovo orientovaných modulov:

- 1) z modulov vytvárania údržby súborových štruktúr MÚZ vrátane kľúčovania jednotlivých užívateľov.
- 2) z modulov popisujúcich a vytvárajúcich súbory, vrátane optimalizácie.
- 3) z modulov generujúcich unifikované vstupno-výstupové formuláre pre styk užívateľa s údajmi uloženými v súboroch MÚZ.
- 4) z modulov podmienených činností, ktoré umožňujú automatizáciu aritmeticko-logických operácií a vstupno-výstupných operácií v momente požiadavky na podmienenú činnosť.
- 5) z modulov automatickej kontroly premenných pri vstupno-výstupných operáciách.

① Moduly vytvárania a údržby súborových štruktúr MÚZ slúžia k vytváraniu a k neustálej kontrole vytváraných hierarchických väzieb medzi súborní jednotlivých hierarchických úrovní MÚZ. Predstavujú základ celého programového vybavenia. Zabezpečujú:

- kontrolu voľných logických jednotiek,
- na voľných logických jednotkách otváranie požadovaných súborov bez priameho zásahu užívateľa,
- automaticky riešia problémy spojené s kritickými situáciami pri otváraní-zatváraní súborov a sú schopné zisťovať logické jednotky, ktoré už užívateľ použil v behu programu mimo modulov MÚZ,
- generujú a riadia prácu s názvami súborov, nakoľko skutočné označenie súborov sa líšia od užívateľského,
- použité súbory MÚZ sú schopné hľadať na roznych diskových médiách,
- umožňujú užívateľovi definovať prístupové kľúčové slová k jednotlivým hierarchickým úrovňam súborov MÚZ, pričom platí, že prístupový kľúč k vyšším úrovňam je privilegovaný aj pre nižšie úrovne.

Užívateľské označenie súborov je pri použití MÚZ odlišné od systémových názvov súborov, ktoré si moduly MÚZ vytvárajú sami na základe vytváraných hierarchických väzieb. Ich maximalistické požiadavky zadáva tvorca hierarchickej štruktúry už v prvotnom behu jej vytvárania. Programové vybavenie MÚZ už pri prvotnom zadávaní požiadaviek testuje ich rozsah a v prípade ich nesúladu s možnosťami oznámi tvorcovi štruktúry tento nesúlad. Názov súboru sa skladá z nemenných častí, označených písmenami S, M a U a z premenlivých častí, označených CaX: SCCCC. MUX, pričom C je cifra 0 až 9 a CCCCC je ľubovoľné päť miestne číslo. X je ľubovoľný alfanumerický znak, ktorý je charakteristický pre práve aktualizovaný problémový subsystém. Programové moduly MÚZ sú teda schopné pracovať teoreticky s 99990 súborami aktualizovaného problémového subsystému.

Užívateľské označenie súborov viac-menej pre užívateľa ako nástroj pre sprístupnenie práve spracovávaných údajov. Toto sprístupnenie moduly MÚZ umožnia transformáciou užívateľského názvu na vnútorné označenie súboru (číslo) a jeho následnou premennou na systémový názov súboru.

Transformácia užívateľského názvu na vnútorné označenie sa deje pomocou štruktúry zadefinovanej tvorcami systému.

2. Moduly popisu a vytvárania súborov zabezpečujú :

- načítanie popisu štruktúry súboru, povahy premenných v jeho zázname,
- načítanie formátových charakteristík premenných,
- automatické stanovenie optimálnej dĺžky záznamu,

- na požiadanie alebo automaticky vytvárajú popísaný súbor.

Automaticky sa vytvárajú len súbory vyšších hierarchických úrovní. Aby sa zabránilo vytváraniu veľkého množstva v tom ktorom časovom okamihu nepotrebných súborov (až 99999 pre jeden subsystém), súbory nižších hierarchických úrovní sa vytvárajú až v čase vzniku ich potreby na požiadanie privilegovaného užívateľa. Moduly MÚZ sú schopné odhaliť chyby vzniknuté neprítomnosťou súborov na prístupných diskových médiách a tieto chyby mu v zrozumiteľnej forme oznamujú.

3. Moduly generujúce vstupno-výstupné formuláre zabezpečujú styk užívateľa so súbormi MÚZ tak, že umožňujú užívateľovi dohrávať nové záznamy, aktualizovať existujúce (opravovať), prípadne tlačíť ich obsahy podľa voľby užívateľa, a to buď záznamy celé, alebo iba niektorú zvolenú položku.

- Automaticky zisťujú prvý voľný záznam v súboroch s priamym prístupom,
- zisťujú typ spracovávaných premenných a ich formáty,
- na základe toho vytvárajú automaticky pre zber - tlač - aktualizáciu položiek záznamu,
- pomocou modulov automatickej kontroly premenných zabezpečujú správnosť načítaných premenných,
- zabezpečujú automatické sledovanie zaplnenia vyčlenenej časti obrazovky, pričom hlavičky formulára (názvy premenných) sa menia len vtedy, ak je to nutné.

Formuláre sa skladajú z dvoch základných častí :

- názvov premenných,
- polí hodnôt premenných (u vektorov oddelených číslami).

4. Moduly podmienených činností zabezpečujú akcie, ktoré sú potrebné vykonať pri načítaní alebo inej činnosti pri práci s premennou. Napríklad sa jedná o kontrolu premennej na interval, na súčet iných premenných, alebo iný aritmetický výraz, následnú úpravu inej premennej, v štruktúre súborov MÚZ v súvislosti na hodnote práve načítavanej premennej, atď.

- riešia automatické vyhľadávanie premenných vstupujúcich do podmieneného aritmeticko-logického výrazu a jeho následné riešenie.
- automatickú úpravu inej premennej v súbore štruktúre v závislosti na výsledok aritmeticko-logického výrazu.

5) Moduly automatickej kontroly premenných pri vstupno-výstupových operáciach umožňujú:

- kontrolu formálnej správnosti premennej,
- spolu s modulmi podmienených činností zabezpečujú obsahovú správnosť premenných podľa podmienok zadefinovaných užívateľom.

Výhody navrhovaného riešenia :

- nezávislosť programového vybavenia od konkrétnej fyzickej alokácie súborov na diskových jednotkách,
- zjednodušenie aplikácie analyzovaného problému v rámci subsystému,
- unifikácia problémového prístupu pri použití MÚZ vo viacerých subsystémoch,
- znižuje nároky na prácu programátora pri vytváraní programov, nakoľko zabezpečuje základné činnosti pri práci so súborami,
- umožňuje programátorovi riešiť špecifické problémy s použitím modulov MÚZ automaticky, bez potreby vypracovania dodatočného programového vybavenia,
- v budúcnosti sa uvažuje o zautomatizovaní dokumentačnej činnosti súvisiacej s popisom súborov a celej údajovej štruktúry.

Programové vybavenie je vypracované v jazyku F4P na počítači SM 4-20 pod operačným systémom DOS RV-2.