

# DŮLEŽITOST INFORMAČNÍHO ROZHRANÍ PRO SPECIALIZACI A KOOPERACI V PROGRAMOVÁNÍ

Ing. Vlastimil Čevela, VS Ingstav a.p. Brno

Rozsah a složitost problematiky, řešené v čtverech analýzy a programování většinou vyžadují větší či menší částku práce. Varianty specializace a kooperace v těchto činnostech jsou různé a mění se i se stupněm dosaženého rozvoje v příslušné organizaci. V poslední době byly podrobně rozvedeny v pracích /6/ a /8/ včetně přehledu výhod a nevýhod jednotlivých uspořádání.

Rozhodování v podmínkách mnoha působících vlivů je vždy velice obtížné a tak vznikl tento příspěvek, který se z nich pokouší vybrat ten nejpodstatnější a vyvodit ze získaných poznatků některé závěry.

## 1. Informační rozhraní

V podstatě jde o představa, že za předpokladu správné vlastní funkce každé z dílčích spolupracujících jednotek je určujícím hlediskem pro úspěšnost další práce a navazující spolupráce především možnost jednoznačně a srozumitelně zaznamenat informace, potřebné v navazujících činnostech, tj. vytvoření tzv. informačního rozhraní. Tento názor přitom vychází nejen z kladných a záporných zkušeností, ale i z analogie se vzájemnými vazbami modulů programového či technického vybavení. Je tedy možno navrhnout definici:

Informační rozhraní je zpravidla určitým způsobem formalizovaný fyzický záznam všech informací, potřebných k zajištění součinnosti dvou nebo více funkčních jednotek, tj. pracovišť, lidí nebo strojů, spolupracujících v rámci určitého systému.

Informačním rozhraním ve smyslu uvedené definice je tedy nejen dokumentace, popisující určitý subsystém nebo jeho prvek, ale i návod k použití programu, návod na děrování, projekt typového řešení, zadání parametrických štítků, metodický pokyn atd. a v jistém smyslu i zápis zdrojového textu programu.

## 2. Příklady dělby práce a informačních rozhraní

Popišme si blíže některé dělby práce a informační rozhraní mezi jednotlivými činnostmi. Zjednodušené příklady pocházejí z víceleté praxe ve VS Ingstav Brno na počítači Tesla 200 i z individuálních analyticko-programátorských zkušeností. Všechny jsou uvedeny jednotnou formou:

oblast činnosti

spolupracující funkční jednotky - profese či útvary  
sopsis prvků, tvořících informační rozhraní

Dle názoru autora relativně úspěšná řešení jsou označena /+/, neúspěšná nebo problematická /-/.

A - provoz počítače systémem zavřených dveří /+/  
programátor - příprava výpočtu - operátor  
terminář - priority práce  
podmínky řazení chodů - pravidla přípravy  
evidenční listy archivovaných kotoučů  
osazení mechanismů - návod k řešení incidentů

B - jednotná základna vstupních dat celého VS /+/  
děrovny - vstupní kontrola - operátor  
nahrávací program - parametrický výběr - programátor  
terminář - návod na děrování  
průvodky a číslování děrných pásek  
protokoly o pořizování a kontrole  
zadání parametrů pro tvorbu vět a kontroly

- C - nezávislý tiskový a mikrografický výstup T200 /+/  
 aplikační program - standardní vypisovací program  
 řízený záznam vět na tiskovou banku  
 jednotné ovládání veškerých tisků
- D - přebírání programu mezi různými lidmi /+/  
 programátor tvůrce - programátor udržovatel  
 popis systémového přístupu k programování  
 příručka typových algoritmů  
 program dle zásad strukturovaného programování
- E - centrální údržba programových knihoven /+/  
 programátor - specialista knihovník  
 zadání požadavku na údržbu  
 změna generace v programové dekompozici  
 výpis aktualizovaného členu knihovny
- F - zadání širšího problému z odborného útvaru /-/  
 zadavatel - řešitel  
 formulace zpravidla nejasná  
 požadavky se mění v průběhu času  
 zadavatel se neumí vyjadřovat formalizovaně  
 velký rozsah různorodých informací
- G - obecné rozdělení analýzy a programování /-/  
 analytik - programátor  
 analytik často nezná možnosti počítače  
 lze předat obecný popis datových struktur  
 /bývá ale zpětně ovlivněn další prací/  
 je velice obtížné předat algoritmy  
 nelze předat zcela vyjasněný problém  
 /programátor pokračuje v analýze detailů/  
 velký rozsah různorodých informací  
 předávané informace nejsou stabilní  
 /mění je zadavatel i programátor/

H - nabízené základní programové vybavení /-/  
výrobce software - aplikační VS

obsáhlá, ale často neúplná dokumentace  
dokumentace postrádá členění dle důležitosti  
chybí jednotná forma a koncepce dokumentace  
celostátně chybí jednotná terminologie  
dokumentace není průběžně aktualizovatelná  
vydávání dokumentace má valká zpoždění  
příklady nerespektují moderní programovací techniky

I - nabízené aplikační programové vybavení /-/  
oborová řešení - aplikační VS

chybí jednotná forma dokumentace  
potřebná dokumentace nebývá vždy k dispozici  
většinou nelze rozlišovat nezávislé moduly  
není všeobecná informovanost o existujících řešeních

J - práce dle jednotných metodických pokynů FMTR /-/  
řízení vývoje ASŘ - různá řešení

chybí jednotná prováděcí forma  
/různým resortním dopracováním byly pokyny  
jako norma značně znehodnoceny/  
neodpovídají současnému stavu vývoje  
vedou ke zbytečně rozsáhlé dokumentaci

### 3. Důsledky malé kvality informačních rozhraní

Podceňování důležitosti zajišťovat při všech snahách o  
dělbu práce také odpovídající a kvalitní informační rozhraní  
má dalekosáhlé negativní důsledky na celkovou efektivnost  
aplikací výpočetní techniky v celostátním měřítku.

Programátoři nevyužívají některé standardní programy i  
pokud jsou k dispozici, poněvadž mají obtížně zadavatelné  
parametry nebo málo srozumitelnou dokumentaci. V desítkách  
výpočetních středisek se lidé souběžně trápí s ožíváním  
komponent operačních systémů, ke kterým zatím nebyla dodána  
příručka nebo změna příslušného odtavce popisu.

Hromady dokumentace sebevýkonnějších programových systémů odrazují většinu zájemců už svou kvantitou a nepřehledností bez možnosti rychlé orientace, o co v podstatě vlastně jde. Dokumentace mnohých dlouhodobě řešených rozsáhlých typových projektů nezná modulární skladbu - je možné převzít buď vše, anebo nic, takže jsou často nakonec prakticky nepřenosné.

Rezortním rozpracováním metodických pokynů byly vytvořeny zcela zbytečné varianty pravidel pro detailní obsahy a formu dokumentace. Popis datových struktur, předpis realizace návaznosti úloh či vstup/výstupní charakteristika programu by určitě mohly být shodně normovány ve strojírenství, ve stavebnictví i jinde. A takto nebo velice podobně by náš výčet mohl pokračovat na mnoha dalších stránkách. Mějeme proto formulovat:

#### **Závěr - - - 1.**

Kvalita informačního rozhraní má rozhodující vliv na uplatňování standardního programového vybavení, na praktickou použitelnost typových a vzorových projektů ASŘ a v neposlední řadě i na spolupráci uživatele s počítačem. Opomenutí nebo podcenění této skutečnosti znamená výraznou ztrátu efektivnosti při uplatňování výpočetní techniky v dané oblasti.

Kvalita informačního rozhraní by se proto měla stát jedním z hlavních kritérií pro posuzování dosahovaných výsledků v analyticko-programátorské činnosti.

#### **4. Informační rozhraní určuje dělbu práce**

---

Vše je relativní, a proto přijmeme-li předpoklad, že informační rozhraní přímo a významně souvisí s možností dělby práce, máme při svých úvahách o racionalizaci v podstatě dvě možnosti:

- a/ akceptovat existující dělbu práce a zkvalitnit příslušné informační rozhraní
- b/ navrhnout takovou dělbu práce, pro kterou je reálné kvalitní informační rozhraní vytvořit

První způsob nevyžaduje dalšího komentáře, protože souvislosti jsou většinou jasné z předchozích odstavců. Domyslíme-li však druhou variantu, vyplývají z ní zajímavé závěry.

### Závěr - 2.

Není-li možno mezi některými činnostmi ať již z důvodu velkého rozsahu informací, jejich malé stability, obtížnosti formalizovaného zásnamu či jiných, vytvořit a průběžně udržovat informační rozhraní, nepřinese rozdělení takových činností mezi různé funkční jednotky potřebný užitek, a proto by nemělo být realizováno.

Tento závěr tedy například hovoří za současného stavu věcí /až G výše/ zcela jednoznačně proti paušálnímu rozdělení vývojových útvarů na analytiku a programátory v klasickém slova smyslu, tj. kdy každý z nich řeší problém vcelku, ale v různé technologické etapě.

### Závěr - 3.

Existuje reálný předpoklad úspěšné realizace prakticky jakékoliv dílby práce, pokud lze mezi specializovanými funkčními jednotkami, které mají spolu kooperovat, vytvořit jednoznačné, srozumitelné a dostatečně stabilní informační rozhraní.

Z tohoto závěru vyplývá nejen potvrzení reálnosti např. úspěšné práce s parametrickými programy, ale i možnost vytváření specializovaných útvarů pro sprostředkovávaná zadání, správy různých básí dat a především nutnost centrální dokumentace celého systému, které pak tvoří informační rozhraní všech subsystémů.

Rozvedeme-li výše uvedené závěry dále, otevírají se možnosti kvalitativně zcela nových profesí či útvarů, jako např. specialista pro výběrové tisky /má-li k dispozici aktuální struktury archivovaných dat/, správce nezávislých číselníkových modulů, specialista pro jednotný vstup dat /dle možností parametrů a struktury souborů řeší přímo s uživateli forma vstupních dokladů/, správce počítačové dokumentace a řada dalších.

Praktickým využíváním informačního rozhraní můžeme tedy získat logicky jednoduchý a přitom velice účinný nástroj pro řízení specializace a kooperace v celé oblasti analyticko-programátorských činností.

## 5. Formy záznamu informačního rozhraní

Přiložená tabulka je pokusem o zjednodušující zhodnocení vztahů mezi obsahem hlavních prvků informačního rozhraní a kvalitou jeho zobrazení prostřednictvím několika vybraných jazykových prostředků. Navíc je hodnocena též organická začlenitelnost doplňujících komentářových poznámek a snadnost aktualizace a možnosti počítačového zobrazení jednotným způsobem a jednoduchými prostředky.

V tabulce symbol **x** znamená vhodnost jazykového prostředku, symbol **-** nevhodnost, literatura s bližšími informacemi o příslušném jazyku je uvedena v hranatých závorkách.

Význam zkratk, popisujících možnosti zobrazení:

U = zobrazení úrovní

P, A, O =, postupný, alternativní a opakovaný výskyt prvků

Předem však je nutno uvést, že hodnocení v tabulce je pouze subjektivním názorem autora, a proto může být v mnoha případech i diskutabilní.

## 6. Literatura

/význam zkratk:

CB-P = Sb. ze semináře Programování v Cobolu,  
DT ČSVTS Pardubice

PG-O = Sb. ze semináře Programování, DT ČSVTS Ostrava/

/1/ Čevela V., Problematika komunikace mezi účastníky zpracování hromadných dat, PG-O 1978, s. 172-187

/2/ Čevela V., Praktické možnosti systémového popisu při programování a řešení vývoje ASŘ, PG-O 1981, s. 168-178

- /3/ Čevela V., Metoda systémového popisu, MAA č. 7/1982 s. 260-262
- /4/ Drbal P., Programová podpora strukturovaného programování, PG-O 1982, s. 128-135
- /5/ Jiříček P. a kol., Problémy při využívání rozhodovacích tabulek, PG-O 1978, s. 12-44
- /6/ kolektiv, Základy technologie programování v jazyku Cobol, CB-P 1981, 273 s.
- /7/ Kozák J., Grafické metody při tvorbě a dokumentaci programu, PG-O 1976, s. 283-294
- /8/ Lacko B., Technologicky nebo problémově nepořádaný tým, PG-O 1980, s. 141-149
- /9/ Matzl K., Tvrdek J., Zdokonalené programovací techniky, PG-O 1979, s. 1-26
- /10/ Novák D., Slovní popis programu a jeho převod do Cobolu, CB-P 1975, s. 104-109
- /11/ Polach O., Dokumentační prostředek HIFO, PG-O 1976, s. 269-282
- /12/ Šimoník P., Rozhodovací tabulky jako součást specifikace a dokumentace programu, PG-O 1978, s. 82-97
- /13/ Vondráček B., Kretschmar M., Drbal P., Suchomel J., Technologie strukturovaného programování PG-O 1980, s. 38-78



Jazyk popisu informačního rozhraní	dekompozice celku do částí	Popis algoritmu zpracování				Popis datové struktury				I/O	charakter. programu	vývojová char. dat	začlenění komentáře	počítačová zpracovatel.
		U	P	A	O	U	P	A	O					
volný text /10/	x	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-	
vývojové diagramy	x	x	x	x	x	-	-	-	-	x	x	-	-	
HIPO diagramy /9/, /11/	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	
hierarchické diagramy /7/, /9/, /13/	x	x	x	x	x	x*	x	x	x	-	-	-	-	
rozhodovací tabulky /5/, /6/, /12/	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	
prog. jazyk Cobol apod. /4/, /6/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	
metoda systémového popisu +/ /2/, /3/, /6/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
+/- navíc možno znázornit i souběžné činnosti, x = vhodný pro popis, - = nevhodný														

Tabulka 1.