

Ing. Dominik VYMĚTAL, CSc.

Ing. Antonín TOMASZEK

IŽ VŘSR Třinec

METODIKA TVORBY A VYUŽÍVÁNÍ NOREM A STANDARDŮ V ANALÝZE A PROGRAMOVÁNÍ v PRAXE TŘ VŘSR

I. ÚVOD

Je známo, že k základním předpokladům úspěšné práce programátora patří přesná algoritmizace problému. Programátoři se vehemenně dožadují přesných popisů řešení úlohy a jistě právem. Na druhé straně jsme však svědky situace, kdy pokusy o normalizaci práce v oblasti programování bývají považovány za útok na svobodu individua. Obdobná situace platí i pro oblast analýzy a syntézy nových systémů. Je zajímavé, že největší bojovníci proti normativním opatřením v této oblasti se často stávají jejich zastánci, když začíná jít do tuhého a nedostatky v pravidlech hry hrozí negativně ovlivnit výkonnost systému nebo výpočetního střediska.

V našem příspěvku pohovoříme ne o normalizovaném programování ani o jiných technikách z této oblasti, ale o normách jako celku tak, jak se je pokoušíme krok za krokem realizovat v TŽ VŘSR. Naše zkušenosti nemusí mít obecnou platnost. Předkládáme Vám naše důvody, proč jsme zavedli systém norem v budování ASŘP, popisujeme jejich základní strukturu a zároveň se pokusíme o srovnání našich záměrů v oblasti norem s realitou po několika letech jejich existence.

II. PROČ NOREM

Počátky úvah o formalizovaném přístupu k budování ASŘP a k normalizaci v pracovních postupech analýzy a programování se datují do roku 1975, kdy vyšly metodické pokyny FMTR a FMIS k budování ASŘP. Jeden z autorů tohoto příspěvku měl možnost se již v předstihu seznámit s jejich obsahem a tehdy se zhroutil toho, co se na nás hrne. Dnes po řadě diskuzí jistě můžeme říci, že přínos těchto pokynů nebyl v jejich věcném obsahu, protože velká část podrobností, ve kterých se utápěly, nepřežila zkoušku času. Kladem pokynů bylo, že nás přinutily zamyslet se nad tím, jak dál v budování ASŘP. Toto období v TŽ VŘSR zároveň spadalo do počáteční etapy přípravy na nový systém IBM 370. V roce 1976 jsme věděli, že jdeme do období rozsáhlého zpracování dat, skutečný rozsah jsme však ani netužili. Skutečnost překonala naše představy. Lze k tomu uvést jen několik čísel :

Dnes máme na knihovnách :	1090 programů
a přes :	100 matričních souborů
Rozsah databází IMS je :	100 MB
Počítač pracuje průměrně s ko-eficientem multiprogramování :	4,2
Počet stepů měsíčně :	přes 27000
Počet transakcí na terminálech denně:	přes 3500

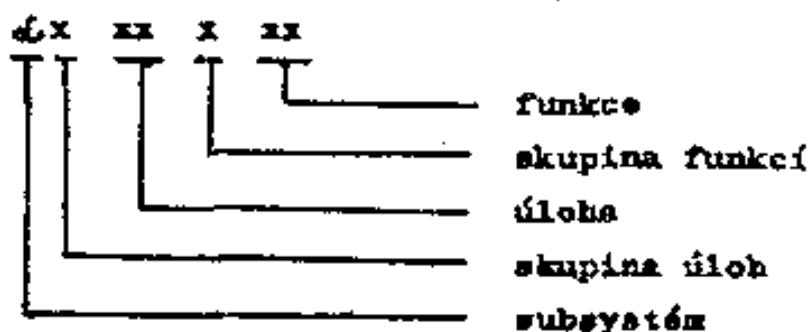
Při tom trvale připravujeme další programy v rozsahu průměrně 70 kompilací denně.

Za této situace považujeme systém norem za nezbytný. To, že se podařilo prosadit jejich postupné budování již od roku 1976, lze považovat za jeden z předpokladů pro dnešní poměrně úspěšnou práci celého systému v TŽ VŘSR.

III. VLASTNÍ SYSTÉM NOREM

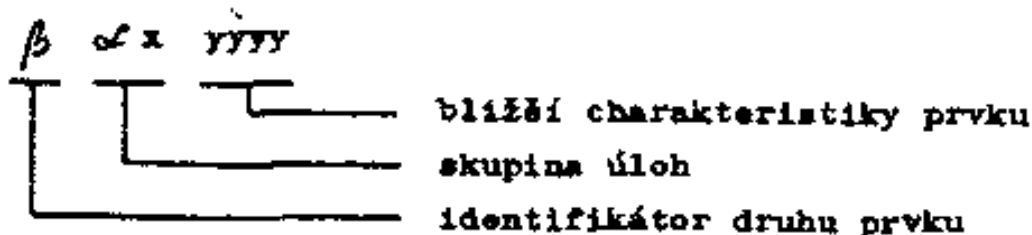
Systém norem je modulární a formální úpravou a způsobem

schvalování jednotlivých norem navazuje na obdobný systém, který byl v polovině sedmdesátých let zaveden v SONP Kladno. Hlavní myšlenkou celého systému je spojení principu adresace prvků ASŘP s kódovým označením jejich věcného významu, kterému se budeme věnovat podrobněji. Základní adresace v ASŘP je provedena dekompozicí, která vychází z metodických pokynů FMTR a FMHTS, a je jistě důvěrně známa v řadě podniků :



Tok informací v systému je zajišťován celou řadou prvků, jako je doklad, zpráva z (na) koncové stanice, tiskový výstup, soubor, databáze IMS, segment IMS, věta souboru, datový prvek, program, atd.

Rozlišení prvků v systému navazuje na dekompozici ASŘP do úrovně skupiny úloh. Kód prvků je tvořen zásadně sedmi znaky. Jeho struktura je následující :



Rozdíl mezi adresou v rámci dekompozice ASŘP a kódem prvku je na první pohled patrný z prvních dvou míst. První dvě místa adresy tvoří písmeno a číslo (subsystém a skupina úloh). První dvě místa kódu prvku tvoří dvě písmena (druh prvků a subsystém).

V současné době je v ASŘP TŽ VŘSR rozlišeno 12 prvků, jejichž kódování je předepsáno normou "Jména a číslování při zpracování dat". Jsou to následující prvky : job, step, program, člen knihovny standardních deklarací, soubor OS/VSI, databáze IMS, segment, zpráva z (na) koncové stanice, vstupní doklad, výstupní doklad, formát na obrazovce koncové stanice, datový prvek.

Zatímco základní adresace v ASŘP je používána především pro hierarchický rozpad pro potřeby metody HIPO, je kodové rozlišení prvků hlavní metodickou pomůckou pro soudržnost programové specifikace a dokumentace řešených úloh. Dotýká se tedy bezprostředně práce každého analytika i programátora. Některé zásady kódování jsou využity pro rychlou orientaci operátorů u konzoly počítače pro případ nutného restartu nebo řešení chybových situací. Číselné vyjádření dekompozice ASŘP s dalšími hledisky se využívá pro účtování spotřeby strojového času.

Druhá část systému norem a standardů slouží jako metodické pokyny pro práci v ASŘP jako celku. Tyto normy řeší např. zásady evidence v úkolech, předepisují obsah technických a prováděcích projektů v návaznosti na platné metodické pokyny, apd.

Třetí velký blok tvoří normy upravující jednotně zásady některých programátorských postupů. Sem patří tvorba a úprava procedur v PL/1, standardní popis programů, standardní popis sestav a displejových obrazovek, metodika programování v PL/1 P, standardní deklarace a programové úseky, zdroje systému IBM 370/148 a jejich využívání, sestavování příkazů JCL a další.

Platí zásada, že na konečném textu každé normy se musí dohodnout vedení výpočetního střediska s vedením analýzy a programování. Dále platí, že každý autor normy je povinen udržovat ji v aktuálním stavu formou změnových listů dle potřeby.

Popud k vydání nové normy nebo změně normy stávající může dát každý pracovník analýzy a programování nebo výpočetního stře-

diska. Zpravidla se tak stává, když při řešení nového problému se narazí na potřebu jednotně postupovat při výskytu obdobného problému v budoucnu. Seznámení s novými normami a diskuse k jejich změnám probíhá zpravidla na analytických a programátorských schůzkách. Tyto schůzky jsou svolávány pravidelně dvakrát měsíčně, takže trvale existuje možnost diskutovat k problému norem. Poslední formou metodického a normativního vedení je nepravidelně vydávaný Systémový informátor. Na rozdíl od vydávaných norem jsou zde prezentovaná doporučení nezávazná.

IV. PRAKTICKÉ UKÁZKY IDENTIFIKACE INFORMAČNÍCH PRVKŮ

a) Označování souborů OS/VSI :

$$M\alpha \times \beta\beta\beta\omega$$

kde $\beta\beta\beta$ = mnemotechnická zkratka obsahu souboru

ω = organizace souboru

b) Označování vstupních dokladů :

$$D\alpha \times \omega \text{ pp}\tau$$

kde ω = frekvence vzniku dokladu

pp = pořadové číslo dokladu ve skupině úloh $\alpha \times$

τ = periferní zařízení, kterým se doklad dostává ke zpracování na počítači

c) Označování programů :

$$\beta \alpha \times \text{ppp}\gamma$$

kde β může nabývat několika významů podle typu programu

γ = rozlišení, zda program aktualizuje soubory nebo ne

ppp = pořadové číslo programu ve skupině úloh $\alpha \times$

Z výše uvedených ukázek vyplývá možnost rychlé identifikace vlastností různých informačních prvků a jejich návaznost na sku-

piny úloh, ve kterých se vyskytují. Formalizovaným způsobem lze popsat a zakódovat průběh zpracování na počítači jak je patrné z obrázku čís. 1.

V. PŘIDĚLOVÁNÍ JMEN A SOUDRŽNOST DOKUMENTACE

Dokumentace v ASŘP musí být vzájemně propojena, i když slouží různým oddělením ve výpočetním středisku a v podniku. Pokud je zaveden systém přidělování jmen obdobný jako byl popsán výše, pak orientaci v jednotlivých částech dokumentace a její rozdělení mezi programátory provoz počítače a uživatele lze uspokojivě vyřešit.

Z pohledu výsledků produkovaných v oddělení analýzy a programování TŽ VŘSR je norma "Jména a číslování při zpracování dat" páteří následující analyticko-programátorské, operátorské a uživatelské dokumentace :

- systémové vývojové diagramy nebo HIPO diagramy
- vývojové diagramy jednotlivých jobů a stepů
- vstupní a výstupní doklady (sestavy)
- výstupní a vstupní formáty na terminálech
- vývojové diagramy programů
- rozvrhy souborů a databází
- vzorky vstupů a výstupů
- názvy programů
- operátorské instrukce pro joby a stepy

VI. PRAKTICKÁ REALIZACE STANDARDŮ V TŽ VŘSR

Ve fázi analýzy a zpracování technických projektů se základní myšlenky standardizace a normalizace zejména v oblasti adresace a kodování prvků vcelku prosadily. Přesto však přetrvává obecně podceňovaná potřeba metodického vedení a rozpracování obecněji platných zásad v oblasti analýzy, zejména pokud jde o práci s terminály

a v reálném čase. Dalším otevřeným problémem zůstává metodická příprava a postupná realizace katalogu dat.

Prosazování norem a standardů je v našem případě ovlivněno tím, že není praktikováno formální rozdělení pracovních týmů na analytiky a programátory. To vyvolává specifické problémy, zejména v etapě programování.

Programátoři vyžadují na analytících ve svém týmu přesné a standardní zadání řešené úlohy. Sami však se považují za vysoce tvůrčí osobnosti, které by nikdo neměl omezovat v rozletu. Z pohledu programátora je největší neohrůzností a omezováním osobní svobody požadavek, aby svůj soubor pojmenoval MR1PRASI místo PRACKY a svůj program AC2AKTA místo MAZAK.

Z našich zkušeností vyplývá, že nejhůře nescou spoutání do norem a standardů především systémoví programátoři a někteří tzv. "špičkoví programátoři".

U těchto pracovníků je zatím nedůsledné dodržování norem trpěno, pokud nepíšíou aplikační programy pro jednotlivé skupiny úloh ASŘP.

Poměrně dobře se daří prosazovat normalizaci v oblasti metodiky práce na projektech ASŘP. Domníváme se, že je tomu tak proto, že vydáním norem vzniklo určité, i když nedokonalé vodítko pro tvorbu dokumentace ASŘ. K zásadám programátorských postupů vznikla a dosud přetrvává poměrně široká diskuze. U těch norem, kde jejich dodržování je možno usnadnit nebo i vynutit pomocí operačního systému, nevznikly žádné vážnější problémy a nyní ve většině případů konstatujeme kladný vliv normalizace a standardizace. Tam, kdy využívání norem bylo ponecháno na iniciativě analytiků a programátorů (metodika programování v PL/1 F, standardní deklarace, atd.), jsme neuspěli. Je třeba říci, že řadu doporučení práce v těchto oblastech jsme získali od jiných pokročilých aplikací. Pokud jsme jejich doporučení nedodrželi, měli jsme a máme problémy. Zdá se, že obec-

ným rysem každého programátora je, dojít vlastní cestou ke stejnému poznání jako řada jeho předchůdců. Ponecháváme na účastnících tohoto semináře, aby sami zvážili cenu tohoto poznání.

Programátoři uživatelských aplikací prodělali od r. 1976, kdy jsme začali zavádět normy a standardy, zajímavý vývoj. Od urputných bojovníků proti normativním opatřením, k nimž patřila zdrcující většina, přešli do pozice pokorných uživatelů, kteří aplikují závazná normativní opatření.

Stále více začíná přibývat aktivních zastánců tohoto systému. Jsou to především programátoři, kteří pracují v rozsáhlých subsystémech, kde počet informačních entit přerůstá možnosti "nosit vše v hlavě".

Záslužnou osvětovou práci v tomto směru vykonává vedení skupiny pro správu datové základny, kde je rozpracováván princip automatizované katalogizace datové základny.

VII. PŘIDĚLOVÁNÍ JMEN - PŘEDPOKLAD KATALOGIZACE ASŘP

Na současném stupni vývoje při velkém počtu informačních entit v ASŘP TŽ VŘSR dospívají programátoři nenásilně k poznání, jak velký přínos a časovou úsporu mohou získat, zejména při údržbě dříve napsaných programů, budou-li mít k dispozici následující křížové reference :

- a) přehled souborů , v nichž se vyskytuje zkoumaný datový element
- b) přehled programů, které se zkoumaným dat. elementem pracují
- c) přehled vstupů, kterými se zkoumaný prvek dostává do zpracování
- d) přehled výstupů, v nichž se zkoumaný datový element objevuje

Výše uvedené a jiné křížové odkazy lze založit, vést a aktualizovat formou kartotéky. Jsme pesimisté v otázce životnosti a aktuálního stavu takové kartotéky. Proto připravujeme automatizované

vedení tzv. slovníku a adresáře dat (SAD). Je nabíledni, že bez jednotné konvence pro přidělování jmen a bez automatizované kontroly dodržování normativních opatření v této oblasti je realizace SADu nemožná.

VIII. ZÁVĚR

Tvrdíme spolu s jinými autory, že programování se dnes stalo technickou disciplínou. Jako taková se musí řídit určitými konvencemi, normami a standardy. I když s nostalgií vzpomínáme na uplynulé časy počítačového romantismu, tvrdíme, že je to jediná cesta vpřed.

OBR. čís. 1 : Operogram jobu

JOB : JR109AN

