

Ing. Petr Miklička, Ing. Vilém Čimbura

KOS programování při KV KAK ČVTS
Severomoravského kraje

POZNÁMKY KE STANDARDIZACI V PROGRAMOVÁNÍ, DOKUMENTACI A EVIDENCI

Jedna z pracovních schůzek konaných a popudu KOS programování byla věnována otázkám standardizace v programování, dokumentaci a evidenci. Podobnou schůzku jsme organizovali poprvé a téma nebylo, záměrně příliš úzce vymezeno. Především proto, abychom mohli zjistit, co si pod pojmem standardizace různé organizace a pracovníci představují. Účelem schůzky dále bylo zjistit přibližně stav v této oblasti a možnosti dalšího vývoje, případně jeho ovlivnění.

Průběh jednání měl povahu přednesení individuálních příspěvků a následnou volnou diskusí. Obsah příspěvků byl určen tím, co si jednotliví diskutující pod zadaným tématem představovali nebo co s něho považovali na svém pracovišti za dobře vyřešené. Ukázalo se, že téma je chápáno opravdu velmi široce, a tak i když se této schůzky zúčastnil relativně velký počet účastníků z různých podniků, cítíme, že celá oblast pokryta nebyla nebo některé její části nebyly pokryty "statisticky významně" a nelze tedy vyvozovat obecně platné závěry. Tento článek tedy nebude vyčerpávajícím přehledem tématu ani nedá podrobný návod, jak standardizaci zavádět, bude spíše jen shrnutím názorů a představ ze schůzky. Pro naši další práci poslouží jako základní materiál, ze kterého budeme vycházet. Plánujeme totiž další schůzky této sekce v průběhu tohoto a příštího roku tak, aby na příštím semináři bylo možno prezentovat již ucelený názor, který by mohl pomoci vyjasnit oblast standardizace a usnadnit její zavádění v organizacích a to zejména začínajících.

...by někdo inspirovala už tato verze, nebyla práce účastníků schůzky marná.

Článek vznikl na základě zpracování záznamu z diskuse na schůzce s použitím dalších materiálů o standardizaci a dokumentaci. Seznam účastníků schůzky, kterým bychom zde rádi poděkovali za spolupráci, je uveden v titulních listech sborníku.

Pojem standardizace

Pojem standardizace, tak jak vykrystalizoval na schůzce, souvisí s celou oblastí přípravy, projekce a vypracování dat z oblasti zpracování dat a jejich realizace na prostředcích výpočetní techniky. Předpokládejme pracoviště, na kterém jsou všechny tyto činnosti prováděny, tzn. že slučuje práci analytiků, programátorů, vlastního výpočetního střediska, pracovníků provozu atd. Standardizací pak rozumíme zpracování popisů určitých metodik a postupů - dílčích technologií, jejich formalizaci a současně i formalizaci jejich vzájemných vztahů, což je pak legislativně zavedeno v práci celého pracoviště. Kvalita standardizace je dána nejen kvalitou standardizace dílčích technologií, ale zejména jejich integrací do technologie práce pracoviště v celém komplexu. I standardizace je tedy vlastně hierarchická, nejvyšší úroveň definuje, které dílčí technologie budou použity a jaké budou jejich vztahy, atd. Standardem je pak míněn vlastní popis, který obvykle mívá formu norem, směrnic atd. Musí být také určeno, které standardy jsou povinné, které doporučené, případně volitelné atd.

Celá oblast standardizace je stále živá, objevují se stále nové druhy metodik, organizací práce, nové principy a standardizace musí tyto nové skutečnosti respektovat a pružně se jim přizpůsobovat. Je tedy nutno počítat s "aktualizací" standardů a zajistit pro to příslušné organizační a legislativní podmínky /číslování směrnic, formulářů,

programování materiálů standardizace, změnová řízení apod./.

Otázka standardizace je proto velmi složitá a těžko je možné dosáhnout vzhledem k různé struktuře pracovišť, hardware, software, médiím dat, organizačnímu zařazení pracovišť atd. vyšší unifikace a pravděpodobně by to ani nebylo účelné. Přesto však lze vybrat některé dílčí technologie, u kterých se obecně považuje za vhodné standardy vytvářet i na různých pracovištích obdobným způsobem.

Kromě zmínek o standardizaci analytických prací /studie, projektový úkol, technický projekt atd./, provozu VS, evidence a hodnocení práce programátorů a analytiků se schůzka hlavně zabývala tématy z programátorské oblasti a to zejména

- standardizací metodik programování,
- formální úpravou zdrojového textu programů,
- dokumentací programů/stadium dokumentace v a po prováděcím projektu/.

Tato témata dále rozvedeme.

Metodiky programování

Mezi hlavní standardy v této oblasti patří standardy stanovující základní strategie práce pracoviště, tzn. určující organizační uspořádání jako např. práce v týmech, složení týmů, návaznost profesí a specialistů a jejich uplatnění při vývoji systémů. Souvisí s tím standardy členění a programových prvků /např. programátorská dekompozice na moduly/ a vlastního návrhu jednotlivých prvků.

V první oblasti /členění do prvků/byly nejčastěji uváděny tyto standardy:

- základní použitá metodika, tj. např.
 - modulární programování,
 - top-down /strukturovaný přístup/,
 - použití RT, atd.,
- využití samodokumentujících technik návrhu /HIPO/,

- využívá typových prvků pro určité aplikace a definované funkce v systému a to
 - vlastní vývojem získané prvky,
 - převzaté z jiných pracovišť,
- využívání parametrických prvků pro určité třídy funkcí nebo typy úloh v systému a to opět vlastní nebo převzaté,
- chování programových prvků /modulů/ vůči okolí, tzn.
 - standardy vazeb mezi moduly,
 - standardy projevů vůči systému i uživateli,
 - standardy souborů - vstupů, výstupů, parametrů,
 - atd.,
- standardy algoritmů, které definují určitou funkci /např. normované programování/ a jejich zápisu /RT/,
- standardy postupů při ladění,
- manipulace s knihovnami,
- atd.

V rámci návrhu jednotlivých prvků se hovořilo o :

- využití určité programovací techniky např.
 - strukturované programování,
 - normované programování,
 - RT,
- povolených řídicích strukturách,
- doporučených strukturách dat,
- využívání generátorů programů,
- využívání typových normalizovaných úseků modulů i mimo generátory,
- využití maker,
- dodržení standardů styku modulů s okolím,
- částečně i o výběru subsetu programovacího jazyka, který zajistí:
 - optimální programování,
 - efektivitu ve str. čase a využití paměti,
 - přenositelnost programů,
- atd.

Formální úprava zdrojového textu programů

Tato problematika má velmi úzkou návaznost na předchozí oblast, kdy jde o formalizaci a strukturalizaci modulů po "věcné" stránce a jednak sleduje další aspekty jako zvýšení čitelnosti, přehlednosti, estetického vzhledu modulu definováním grafické úpravy.

Do první oblasti by patřily standardy:

- rozčlenění modulu na bloky s určitými standardními funkcemi /inspirace ze zápisu normovaného programování/,
- pořadí deklarací a způsob deklarování /specifikace pořadí výroků, deklarací, deklarací proměnných podle významů, způsoby deklarací struktur atd./,
- povinné a doporučené poznámky v textu,
- tvorba názvů objektů v modulu / např. s ohledem na označení bloků/ a to
 - pro určité objekty jsou dány závazné názvy /POCRAD, LIST, atd./,
 - pro jiné objekty způsob tvorby názvů,
- atd.

V druhé oblasti se využívají tyto standardy týkající se grafického tvaru zápisu programů jako:

- řádkování, stránkování, oddělovací řádky,
- tabelování,
- zápisy jednotlivých výroků jazyka,
- tvar a obsah hlaviček modulů, bloků /souvisí i se samodokumentací programů/,
- grafické vystižení řídicích úrovní např. při strukturovaném programování,
- pravidla vyplňování programového formuláře,
- atd.

Dokumentace programů

Příspěvky na schůzce se týkaly částečně i obsahu a skladby

dokumentace úrovní projektového úkolu a technického projektu, ale zejména se zabývaly úrovní prováděcího projektu a dokumentací programů a modulů.

Bylo konstatováno, že dokumentace je velmi závislá na použité metodice programování a organizaci práce na vývoji systému. Je proto většinou třeba stanovit pro nově zaváděné metodiky i nové standardy dokumentace a určit, zda platí pro určitý systém nebo všeobecně. S tím souvisí i zpracování určitých formulářů pro dokumentaci.

V přístupu k dokumentaci se projevovaly největší rozdíly v chápání významu jednotlivých druhů a prvků dokumentace i způsobu jejich pořizování a udržování. Přesto se ukazuje, že struktura dokumentace je shruba obdobná tj.

dokumentace "vnitřní" - tj. programová
a "vnější" - tj. uživatelská příručka,
provozní příručka.

Vzájemný poměr těchto složek není přímo definován už v žádném předpise a je v podstatě na vůli každé organizace, čemu dá přednost. Záleží např. i na tom, zda organizace zpracovává projekt pro vlastní užívání /a má-li výpočetní středisko/ nebo dodavatelky pro jinou organizaci. Samozřejmě se projevuje i organizační struktura pracoviště atd. Může pak některý aspekt převládnout a to i v obsahu jednotlivých druhů dokumentace.

V programové dokumentaci lze sledovat snahu dokumentovat zvlášť

- moduly /programy/,
- procedury /JCL/,
- joby,
- soubory,
- sestavy,
- číselníky,
- a další prvky ve zpracování dat.

S tím souvisí i metodika evidence a tvorby názvů těchto prvků /číslování, strukturované názvy, atd./.

Co se týče dokumentace modulů se vyskytly dva odlišné směry :

- Zvýšení váhy dokumentace, tzn. systém je v každém okamžiku definován dokumentací a důležitost promítání změn do programů a dokumentace je přinejmenším rovnocenná. To přináší problémy s organizačním zajišťováním důsledného provádění těchto změn v obou oblastech a vzniká tak nebezpečí nekonzistentnosti programů a odpovídajících popisů.
- Povýšení modulu na hlavní dokument v systému, tzn. je navržen takový standard dokumentace, aby modul obsahoval maximum informací o sobě, své funkci a vztazích k okolí, tj. aby byl samodokumentující. Měl by obsahovat i všechny informace potřebné k jeho údržbě. V tomto pojetí ostatní dokumentace definuje např. výchozí stav modulu, zatímco další úpravy a změny jsou promítány už přímo do modulu a to jak v části výkonné, tak i dokumentující. Je ovšem zřejmé, že tento systém dokumentuje samotný modul, nepostihuje systém jako celek. Tato dokumentace musí být zatím udržována mimo moduly obdobně jako v prvním přístupu.

Zastánci tohoto přístupu tvrdí, že jednou z výhod je zvýšení naděje, že změna modulu bude promítnuta do dokumentace, je-li tato součástí modulu a provádí-li se obě změny tedy na jednom místě a týmiž prostředky.

Zde je na místě také uvést některé speciální techniky dokumentace modulů a systémů, jako jsou např. HIPO.

Často je jako součást dokumentace uváděna i evidence práce programátorů i ostatních jednotlivých profesí ve vývoji určitého systému. O těchto možnostech je pojednáno na jiných místech sborníku.

V celém komplexu je dokumentace velmi složitou záležitostí, váže často řešitelské kapacity neefektivním způsobem a navíc vyvstává do popředí otázka platnosti všech prvků dokumentace současně v průběhu celého života systému. Tato

otázka je zvláště aktuální, poněvadž tradičně přetrvává nechuť programátorů se dokumentací zabývat a realizované změny promítat do všech příslušných prvků dokumentace, což v souvislosti se stále se zvyšující složitostí zaváděných systémů může mít velmi nepříjemné důsledky. Objevují se proto snahy dokumentaci v celém komplexu automatizovat a zajistit tak její životaschopnost. Tyto tendence budou teprve prověřeny.

Současný stav ve standardizaci

V celku lze sledovat značně odlišné přístupy ke standardizaci na různých pracovištích a to i v oblastech kde by jisté sjednocení nečinilo žádné potíže. To má pak značně nepříjemný vliv na snížení přenositelnosti projektů, jednotnost přístupu k řešení, dokumentaci, vytváření odlišných pracovních postupů na pracovištích jinak obdobných atd.

Podle stavu lze jednotlivá pracoviště rozdělit zhruba do 4 skupin:

1. Pracoviště s vypracovanými technologiemi v celém komplexu činnosti. Dle našeho názoru se k tomuto stavu některá pracoviště jen blíží.

2. Pracoviště s vypracovanými technologiemi a standardy řešícími jen určité oblasti činnosti pracoviště, mnohdy spolu nespojující. Někdy přitom ty nejdůležitější řešeny nejsou. Do této skupiny patří většina pracovišť s repertoárem i úrovní standardizace velmi odlišnou.

3. Pracoviště, kde standardizace není dosud zavedena a to zejména a důvodů malých zkušeností nebo kde dosud nevznikly vhodné podmínky pro zavedení standardizace.

4. Pracoviště s vypracovanými standardy, které svým zpracováním a uplatňováním věci spíše škodí. Je to např. protichůdnost standardů, prosazování nevhodných metodik, konzervování podstatků ze strojínského zpracování dat apod.

Skupiny 2 a zejména 3 se zatím převažují. Doufejme, že se postupem doby podaří tato pracoviště přesunout do skupin 1 a 2, poněvadž účelnost standardizace při dnešní průmyslové výrobě programů je už nesporná.