



INŽENÝRSKÁ MECHANIKA 2005

NÁRODNÍ KONFERENCE

s mezinárodní účastí

Svratka, Česká republika, 9. - 12. května 2005

SELECTION OF INFORMATION SYSTEM FOR THE CONCERNS

J. Maxa, P. Procházka,¹ V. Neděla²

Summary: *The world trend TPV tends complex solutions of the system from the from of a sketch to manufacture. In order to be prepared for this trend, the Universities are required to react to it. There is a system of courses described in the article which in forms the students about this methodology.*

1. Úvod

Zavádění informačních systémů PDM úzce souvisí se znalostí úskalí této problematiky. Systém PDM/PLM je pojem zahrnující tak širokou oblast, že jeho řešení **je službou** – ne prodejem hotového produktu, neboť vždy řeší problém „na míru“ a s výhledem do budoucnosti. Jak vybírat, aby systém co nejvíce vyhovoval daným podmínkám? Situace je mnohdy taková, že management podniku neví, co má vyžadovat, jak své požadavky formulovat a SW firmy z obchodních důvodů samozřejmě prosazují především své zájmy tj. produkty. Výběr systému je pak velmi často **veden spíše ze strany oslovené dodavatelské firmy**. Tak hrozí nebezpečí, že podnik za velké náklady zavede systém, který není pro jeho charakter zcela vyhovující a pozdě zjistí, že tento způsob nebyl pro jeho případ dostatečně vhodný. Místo očekávaného efektu se celkové náklady dále výrazně zvyšují. Realizovaný PDM systém musí být optimální nejen pro současný stav podniku, ale vzhledem k podnikové strategii rozvoje otevřený tak, aby v něm nemuselo dojít ke strukturálním změnám, které si vynutí právě dynamika rozvoje podniku.

V článku (Choma, J) je uveden šokující výsledek průzkumu, kdy 80% pracovníků v ČR tvrdilo, že je jejich IS spíše zatěžuje a nepomáhá jim a mnohé podniky po čase vyhodnotí, že z velkého a komplexního IS využívají řádově 10% funkčnosti! Dále podle průzkumu firmy UBK GmbH více než 50% projektů nasazení SW v Evropě ztroskotá.

Metodika výběru systému PDM by měla být naopak stavěna tak, že celý **výběr vede podnik** a uzpůsobuje ho přesně svým požadavkům. Jako vysoce objektivní a navíc i odolná proti

¹ Ing. Mgr. Jiří Maxa Ph.D., Prof. Ing. Pavel Procházka CSc.: Ústav elektrotechnologie, FEEC, VUT Brno; Údolní 53; 602 00 Brno; tel.: +420.541146356, fax: +420.541146147; e-mail: maxa@feec.vutbr.cz;

² Ing. Vilém Neděla.: Ústav Přístrojové techniky AV ČR; Královopolská 147; 612 64 Brno; ČR; tel.: +420541514333; fax.: +420541514402; e-mail: vilem@isibrno.cz;

případným manipulacím a snahou zvýhodňovat některého dodavatele se jeví metodika PAVOS, kterou vyvinula firma UBK GmbH pro obecný výběr SW.

Oproti výše uvedeným tristním výsledkům při výběru SW je tato metodika v praxi využívána 13 let a osvědčila se ve více než 300 úspěšně realizovaných výběrech.

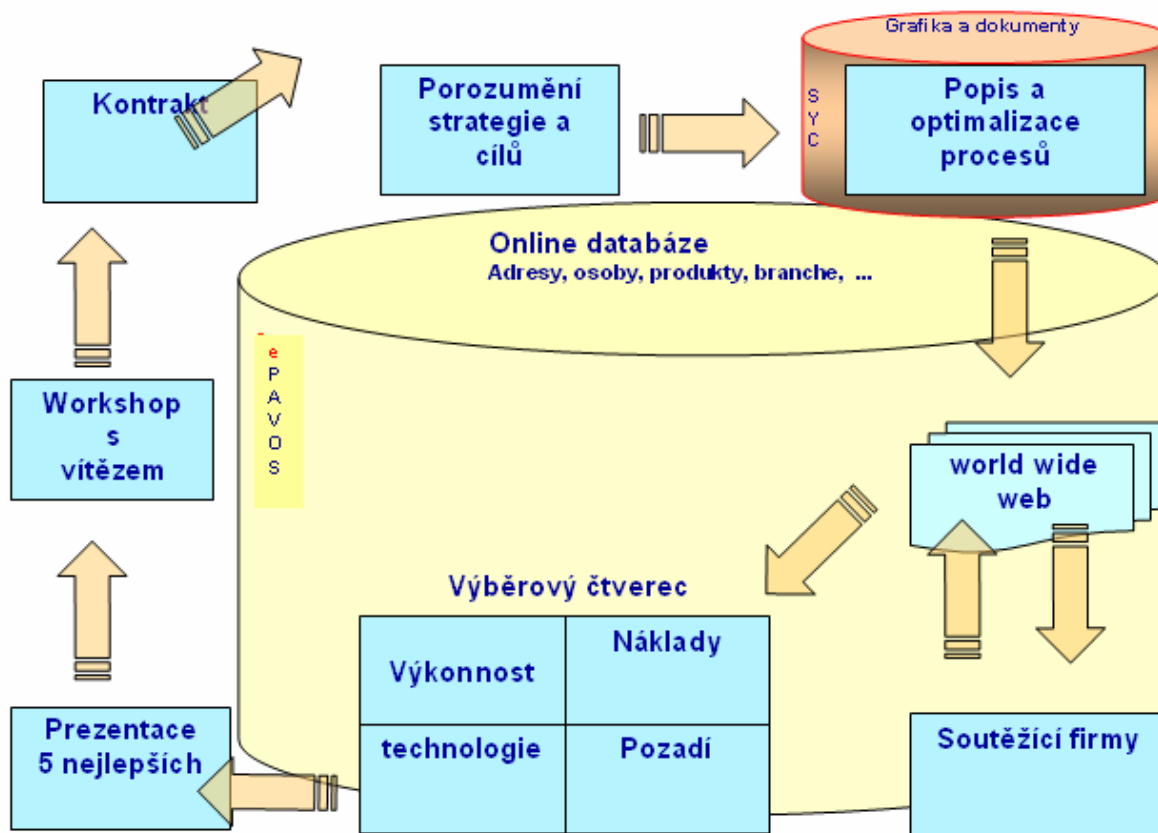
2. Struktura metodiky

Metodika se skládá ze 7 kroků (obr.1):

Než začne podnik popisovat a optimalizovat procesy ve firmě, musí dojít k jednoznačnému definování strategie s výhledem do budoucna, po kterém dochází k analýze současného stavu procesů s následnou optimalizací s výhledem zavedení PDM. Optimalizace nesmí přihlížet k současným možnostem, ale k tomu, co by firma chtěla perspektivně dosáhnout.

Zde je nutné si položit na pohled triviální otázku, zda je podnik ochoten měnit své procesy. Pokud by nebyla vůle zaměstnanců ke změně, další kroky nemají cenu. Optimalizace procesů a nasazení systémů PDM se neobejde bez vážných změn! Nutno zdůraznit, že úspěšná implementace systému v podniku je možná pouze **za plné součinnosti**:

top managementu, zástupců jednotlivých útvarů, pracovníků IT podpory.

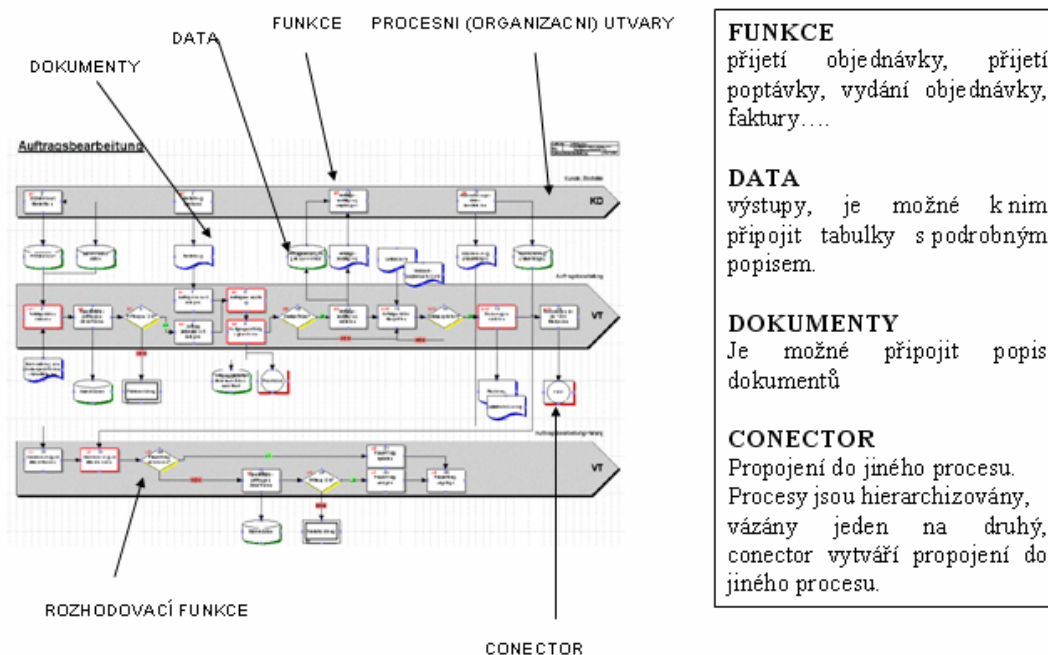


Obr.1. Jednotlivé kroky metodiky

Každá skupina má **jiné cíle** a očekává od systému **jiné funkce**.

V metodě je využit SW produkt SYCAT, ve kterém se provádí vizualizace a optimalizace procesů ve firmě, umožňující velmi rychle a efektivně využít danou metodu. SW SYCAT má zkombinované **visio** s **databází**.

Visio slouží k přehlednému zakreslení entit do procesní mapy (obr.2) spolu se spolusouvisejícími organizačními strukturami a v **databázi** se uchovávají informace o jednotlivých entitách.



Obr.2. Procesní mapa

Z grafické podoby z visia (obr.2) SYCAT vyvozuje datovou podobu se strukturovaným stromem skládající se ze tří stupňů (obr.3):

PROCESY,

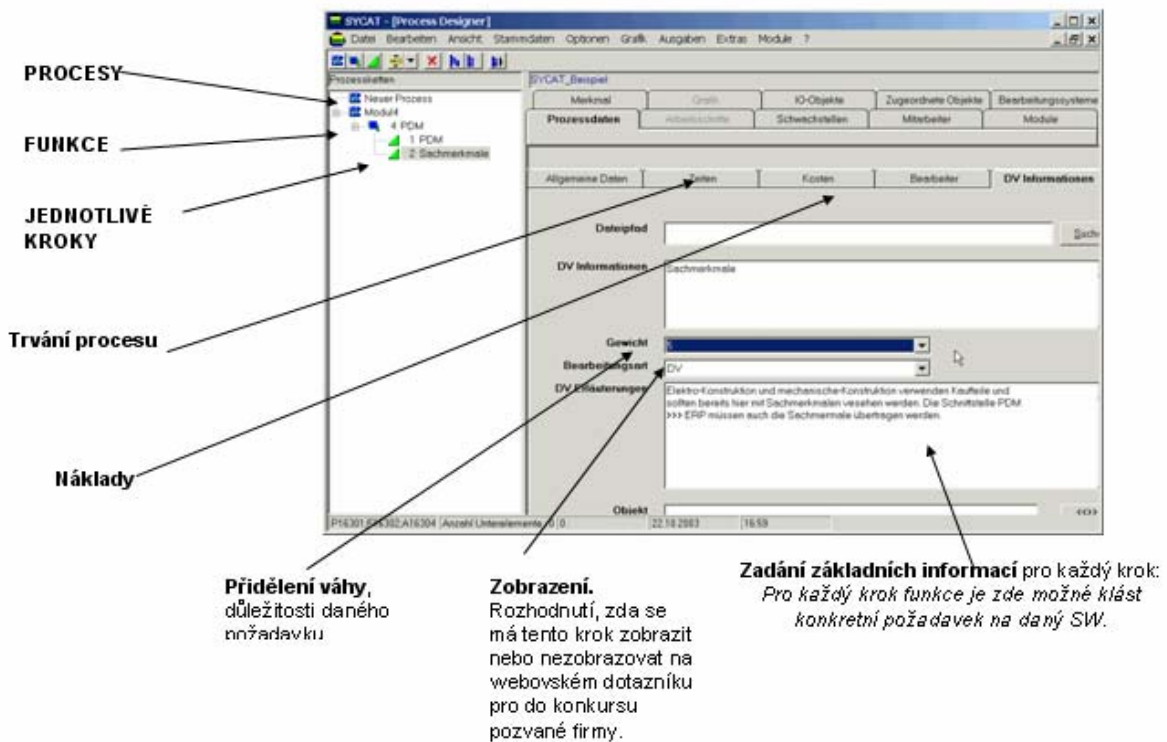
FUNKCE,

JEDNOTLIVÉ KROKY.

V této datové podobě je v programu možné ke každému jednotlivému kroku **přiřadit patřičné informace a požadavky**, ze kterých nakonec vyjde ucelená představa o kriteriích kladených na hledaný systém PDM. Takto zadané informace systém nakonec automaticky vyexportuje do dotazníku, který je možné vystavit na WEB. V našem případě volby SW PDM jde především o položky:

Zadání základních požadavků: V této položce klademe konkrétní požadavek **formou otázky** na daný SW týkající se daného kroku firemního procesu.

Přidělení váhy. Každému požadavku na SW se přiděluje stupeň důležitosti od 1 do 9.



Obr.3. Datová podoba procesů

Takto díky rozpracování celého procesu na jednotlivé kroky a funkce máme možnost podrobně zjistit přesné požadavky na hledaný SW.

Následně dochází k exportu definovaných otázek do serveru a prezentaci na WEBovských stránkách.

Výsledkem také SYCAT ze zadaných informací automaticky vytvoří tzv. manuál, ve kterém jsou jednotlivé kroky procesu přehledně popsány.

Prezentace a přizvání dodavatelských firem k soutěži probíhá ve 3 úrovních:

V první se prezentují **základní informace** o charakteristice společnosti, organizační struktuře, charakteristice výroby, složitost výrobků a výroby (10 nebo 1000 položek ve struktuře výrobku, varianty) atd.

Má-li přizvaná firma zájem, vstoupí do další úrovně k dotazníku s otázkami základního charakteru typu např.:

Podporuje víceúrovňové kusovníky?

Umožňuje napojení na TPV?

Umožňuje přenos základních dat do ERP systému? atd.

Pokud není přizvaná firma schopna kladně zodpovědět, nemá cenu aby dále ztrácela čas vyplňováním mnohem podrobnějšího dotazníku ve třetí úrovni, kde má firma programem SYCAT automaticky vygenerován dotazník s podrobnějšími otázkami. Pro přesnější vyhodnocení má odpověď formu stupnice, zda daný krok nabízený SW řeší přímo ve:

standardu - v základní aplikaci, nebo se musí řešit:

programováním lehkého typu - nadstavbou nad základní aplikací, případně:

customizací, nebo:

programováním do hloubky - zásahem do základní aplikace, nebo jej

program neumí.

Každý dodavatel tedy odpovídá podrobnějším způsobem - **jak jej umí řešit.**

Tato metoda umožňuje získat mnohem více **přesnějších informací a za kratší dobu**, než jiným způsobem. Ze zkušenosti např. firmy UBK se dá předpokládat účast cca 30 firem ve výběrovém řízení, což v daném rozsahu je pro lidské konání bez programového přístupu nezpracovatelné množství informací, má-li proběhnout skutečně odpovídajícím způsobem. Daná metoda naopak dává možnost snadno získat široký přehled.

Po určité lhůtě se server uzavře a dochází k vyhodnocování výstupů.

3. Vyhodnocení výsledků

Ze získaných informací jsou vyhodnocovány informace pro tzv. výběrový čtverec, kterým se dá přesně popsat každá nabídka a jehož každá položka je při odpovědném vyhodnocení nutná zvážit.

Tvoří jej: výkonost, cena, technologické provedení, pozadí.

Výkonost:

Neexistuje SW, který by uměl všechny požadavky plnit ideálně. Jedním z výstupů vyhodnocení SW SYCAT je **graf funkcionality**. Ta se počítá způsobem: **Závažnost každého požadavku** je ve škále od nejméně závažné - 1 po nejzávažnější - 9. Každou z otázek nabízený SW plní určitým způsobem. Podle toho jak je otázka splněna se hodnota otázky násobí koeficientem mezi 0-1, který přísluší tomu kterému způsobu plnění:

ve standardu	1
programováním lehkého typu	0.6
customizací	0.6

programováním do hloubky	0.3
program daný problém řešit neumí	0

Ze zkušeností firmy UBK má cenu se zabývat produkty, které získají celkově více než 70%.

Toto vyhodnocení funkcionality je pouze jedním ze čtyř informací vypovídající o nabízeném SW. Do výběrového čtverce přichází další vstupy.

Cena:

V dotazníku je nutné otázkami požadovat **rozložení ceny na jednotlivé entity**, aby bylo možné získat **přehled o způsobu**, jakým firma **tvoří cenu** nabízeného produktu.

V tomto pojetí se snadno zjistí i stav produktu. Například je-li cena produktu nízká a cena doprogramování vysoká, jde o produkt, u kterého může dojít k problémům s přizpůsobením platformám.

Je vhodné mít v záznamech i informace o: celkovém počtu instalací nabízeného SW ve světě, celkovém počtu instalací v ČR, obratu výrobce, informace o dodavateli, možnost referenční návštěvy u zavedeného projektu.

Tato manažerská tabulka umožňuje mít potřebné informace do výběrového čtverce a s její pomocí je možné odvodit, jakým způsobem dodavatel tvoří cenu a do jisté míry i o jeho postavení v ČR popř. ve světě. S tím souvisí již další položka výběrového čtverce:

Pozadí:

Sledujeme-li jak je cena vytvořena a kolik instalací má dodavatel v ČR popř. ve světě, potom do jisté míry je možné odhadnout, co můžeme čekat od dodavatele, jak se dá odhadnout vývoj v budoucnu, vývoj maitenance apod. V oblasti pozadí je nutné se zaměřit na informace typu: komu patří firma, co se o ní ví, co bylo o ni publikováno... V jednom krajním případě zda asi bude firma existovat ještě do ukončení projektu, ve druhém, že daná firma je na tom tak dobře, že se zajímá pouze o velké zakázky a k malým přistupuje s despektem.

Technologické provedení:

I zde se musí počítat s velkými rozdíly. Mezi hlavní položky patří: doporučená nebo povinná databáze, HW požadavky na server a klienty, Net prostředí – sítě jejich rozsah a výkonnost, prostupnost atd.

Na základě získaných informací z výběrového čtverce se vybírá 5 nejvíce vyhovujících firem a provádějí se **semináře**. Dodavatel dostává procesní schémata vytvořená v programu SYCAT a z něj vygenerovaný manuál. Na tomto základě vytvoří prezentaci. K této prezentaci, především ale k vydání procesních schémat a firemního manuálu se váže smlouva s pokutou za zneužití a závazek, že vše co dodavatel uvede je pravda. V pěti prezentacích je předveden nabízený systém v podobě, jak se předpokládá, že by fungoval v daném podniku.

4. Workshop s vítězem výběrového řízení

Z daných 5ti firem je vybrána jedna vítězná, která následně předvede systém naparametrizovaný na požadovanou situaci. Jde o 1-2 denní seminář zpravidla u dodavatele, který v domácím prostředí by měl být schopen tuto předváděcí akci provést tak, aby si na to zákazník mohl „sáhnout“.

Posledním krokem je podpis kontraktů, kde je vhodné zajistit nezávislou firmu k oponování.

5. Literatura

Choma, J. (2001): *Příprava dat je ve strojírenských podnicích klíčem ke všemu*. IT systém. Příloha 09/2001, str. 2

Krupička, K. (2002): *IT v předvýrobních etapách českých podniků na začátku třetího tisíciletí*. IT systém. Příloha 01-02/2002, str. 84

Mazlová, T. (2002): *Komplexní správa údajů o výrobku*. IT System 10/2002, str. 38

Mazlová, T. (2002): *PDM - Informační systémy pro předvýrobní procesy*. IT systém. Příloha 01-02/2002, str. 74

Procházka, P.(1999): *Systémové změny v technické přípravě výroby a jejich odraz ve vzdělávání inženýrů*. In: Mezinárodní vědecko-odborná konference v technicky orientovaných oborech, Olomouc, ČR, 98 - 102

Procházka P., Mazlová T.(2002): *Comprehension PDM (Product Data Management) systems in the process of education for engineering desing*. In: International Workshop Education for engineering Desingn, Plzeň, ČR, 90 - 95.