

Změny v koncepci informačních systémů

aneb

QUO VADIS IS?

Branislav L A C K O

Motto:

Časy se mění

a informační systémy také.

(Parafráze latinského slova)

1. Úvod

Změny, které nastaly v naší společnosti po pádu totalitního režimu, se musely dotknout i tak důležité oblasti společnosti, jakou představují informační systémy. Ty musí změnit svoji současnou tvář ve srovnání s minulostí k obrazu požadavků nové doby a nových uživatelů.

Dříve byla v naší republice v oblasti informačních systémů jednoznačně a direktivně prosazována státní politika tzv. ASŘ, koncipovaná pojmově i obsahově podle vzoru sovětských ASU - avtomatizirovanyh system upravlenia. Ta se opírala o typizovanou strukturu na základě jednotné dekompozice a plánovitě realizace jednotlivých ASŘ na všech úrovních tehdejšího našeho hospodářství, byla centrálně plánována, bilancována, schvalována, vykazována atd.

Mnozí uživatelé i tvůrci informačních systémů se domnívají, že změna je pouze v přechodu od sálových počítačů k mikropočítačům IBM PC kompatibilních a v tom, že dnes podnikům do realizace informačního systému nikdo "nemluví". Následující příspěvek chce ukázat, že takový pohled je velmi zjednodušený a nesprávný, a že tvůrci i uživatelé si musí uvědomit řadu dalších změn, kterými oblast informačních systémů prochází, a podle toho koncipovat svoje záměry a plány.

Hned v úvodu se dotkneme problematiky vlastního názvu předmětu našeho zájmu. Západní svět vždy hovořil (a hovoří) o informačních systémech (Information Systems). Někdy se používá ještě termínů a zkratk MIS (Management Information Systems) resp. BMS (Business Management Systems). My jsme hovořili o Automatizovaných systémech řízení, jak to vyžadovala zavedená jednotná terminologie. Ti, kteří ji nemuseli ortodoxně používat, používali raději termínu AIS - Automatizovaný Informační systém, což lépe vystihovalo skutečnou funkci těchto systémů, které u nás rozhodně neřídily (řídila strana a vláda), ale poskytovaly informace referentům a vedoucím pracovníkům na různých stupních řízení. Výrazná převaha informačních funkcí v západních systémech vedla k jednoznačnému termínu "informační systém". Význam složky řízení byl zdůrazněn u automatického řízení termínem Control System (viz. naše ASŘTP). Proto v následujícím textu bude používán termín informační systém, i když bude vysvětlen nárůst počtu automatizovaných řídicích funkcí jako jeden z význačných trendů.

2. Změny v pojetí informačních systémů.

2.1. Změny v pojetí hierarchie IS

Hierarchie dřívějších ASŘ vycházela z úrovní řízení centralizovaného plánovitě řízeného socialistického hospodářství: odvětvová ASŘ - ASŘ Středního článku - ASŘ Podniku - ASŘ Závodu - ASŘ Technologického procesu. Budoucí informační systémy v podmínkách tržního hospodářství musí vycházet z dominantní funkce firmy v tržní ekonomice a přizpůsobit se její firemní pyramidě řízení. Zatímco dříve se jednotlivé systémy ASŘ koncipovaly jako relativně uzavřené a izolované, do budoucna musí převládnout tendence vzájemného propojování jednotlivých úrovní řízení do integrovaných systémů řízení [8].

2.2. Změny v orientaci IS

Minulé systémy ASŘ byly orientovány na získávání informací o stavu podniku. Dokonce v nich často chyběly i funkce strategického řízení zřejmě jako důsledek skutečnosti, že cíle byly direktivně určovány "shora". Dnes však podniky musí požadovat informace o vnějším trhu, o chování konkurence, o finanční situaci v bankovníctví, o chování a požadavcích svých zákazníků a atd. To jsou informace z okolního prostředí firmy.

2.3. Změny v zaměření IS

Automatizované systémy řízení byly především zaměřeny na hromadné zpracování dat v dávkách, které řešilo automatizaci administrativních a správních agend. V budoucnu se bude požadovat především poskytování informací pro řízení jako přímá podpora firemního managementu. S tím souvisí i jiný pohled na přínosy informačních systémů. V minulosti se preferovaly přínosy v oblasti různých druhů úspor (snižování počtu pracovníků, snižování materiálových nákladů apod.). V budoucnosti budou systémy hodnoceny především podle přínosu v podpoře rozhodovacích procesů firmy tak, jak budou schopny podpořit realizaci strategických a taktických cílů a pomoci firmě nejlépe zhodnotit vložený kapitál. Tomu odpovídá i změna v prioritě jednotlivých subsystémů informačního systému. Dříve bylo těžiště v oblasti výroby, v budoucnu bude kladena prioritou do obchodní oblasti a ekonomické oblasti.

2.4. Změny ve filosofii IS

První informační systémy se v důsledku možností počítačů zaměřovaly na zpracování evidenčních dat statistickým zpracováním získaných údajů.

Později při dostatečném množství dat a zlepšeném výkonu počítačů mohly být systémy koncipované jako bilanční, které zajišťovaly provádění souhrnných bilančních výpočtů.

Ty se zdokonalovaly do té míry, že dosáhly možností výpočtů plánů v různých variantách, které byly předkládány jako podklad k rozhodování.

Až do tohoto okamžiku můžeme systémy považovat za informační. Jakmile však počítač dovede vytvořit plán v několika variantách a vybrat optimální variantu k ovládní, dochází zde ke kvalitativní změně - systém můžeme začít označovat jako řídicí.

V počátcích docházelo spíše k automatizovanému ovládním, protože chyběla zpětná vazba nebo ta, která existovala, měla velké časové zpoždění.

Výkon, technické a programové vybavení počítačů však dovoluje skutečné řízení v reálném čase způsobem, který připomíná automatickou regulaci - t.j. automatické dodržování předepsaných hodnot.

Probíhající regulační pochody mohou využít predikčních metod simulace pro zodpovězení otázek typu: "Co se stane, když...?". Takové systémy dovolují vedoucím pracovníkům prozkoumat následky možných rozhodnutí dříve, než jsou skutečně provedena.

Systémy můžeme vybavit schopností adaptability tak, aby byly schopny přizpůsobit se změněným podmínkám trhu nebo stavu firmy. To většinou znamená využít i metod umělé inteligence a koncipovat systémy tak, aby byly schopny v bázi znalostí shromažďovat sami určité poznatky a akceptovat jim předkládané zkušenosti. Znamená to využít poznatků z realizace expertních systémů pro řízení.

2.5. Změny ve způsobu poskytování informací.

První informační systémy doslova zaplavovaly své uživatele informacemi. Připomeňme, že počítače byly často nazývány továrnami na potištěný papír. Jako reakci na tuto kritiku nové systémy, které začaly využívat terminálů, byly navrženy tak, že uživatel dostal jen ty informace, které si výslovně vyžádal. To se sebou přineslo problém komunikace uživatelů - neprogramátorů s počítačem. Ještě i dnes není optimálně vyřešen problém, jak uživatele - neprogramátora informovat jaké informace může od systému požadovat a jakým způsobem má své konkrétní požadavky specifikovat. Navíc však takový způsob vykazoval velké množství cenných informací, které nebyly uživateli prezentovány prostě proto, že si je uživatel nevyžádal z neznalosti nebo z nepozornosti či z prostého opomenutí [10].

Budoucí systémy budou muset nabízet informace metodou sítě uživatele, který odsouhlasí, zda nabízené informace se mu mají prezentovat či nikoliv. Dále systémy budou muset být vybaveny "informačními filtry", které si uživatel bude moci nastavit pro odstranění informací pro něj neaktuálních a nevyžadovaných a naopak těch, které považuje v určitém časovém úseku za důležité. Prezentace informací bude muset být prováděna postupně s možností zásahu od uživatele tak, aby uživatel mohl specifikovat formu informací a jejich rozsah, jak bezprostředně potřebuje k řízení. Zvláště důležité informace budou muset mít možnost být prezentovány tak, aby nemohly být přehlédnuty a opomenuty. Často se v této souvislosti hovoří o tzv. inteligentních informačních filtrech.

V této souvislosti poznamenejme, že prezentace informací stále více preferuje barevnou grafickou formu, před klasickou alfanumerickou tabulkovou formou a do budoucna je nutno rozhodně počítat s hlasovým výstupem z počítače a zvukovou signalizací. Nadějně jsou i výsledky vstupu do počítače hlasem a snímání rukou psaných dokumentů.

Informační systémy budou na sebe přebírat stále více komunikačních služeb. Počítačová síť je ideálním prostředím pro realizaci elektronické pošty a zajišťování skupinové a týmové komunikace (groupware, teamware). V tomto smyslu informační systémy stále více uskutečňují program "bezpapírové výměny zpráv" (paperless communication).

3. Změny v realizaci informačních systémů

3.1. Změny v použité výpočetní technice.

I v době sálových počítačů jsme byli zvyklí registrovat narůstající výpočetní výkon počítačů a zvětšování kapacity vnitřní a externích pamětí. Současná skutečnost ukazuje nový specifický rys těchto změn - jsou tak rychlé a překotné, že technické parametry počítačů zastarávají v době zahájení výroby nově vyvinutých typů. Řada mikropočítačů zastará morálně ještě před ukončením záruční doby. Protože řada aplikací je orientována na určité rysy technických prostředků vzniká problém, jak

se zbavit zejména nežádoucí závislosti na technických prostředcích. Tento problém lze řešit tak, že pokud to je možné ty funkce, které jsou bezprostředně závislé na technických prostředcích, je nutno realizovat formou samostatných modulů resp. vytvořením speciálních softwarových vrstev - "slupek", které se v případě potřeby dají vyměnit. Dnes se objevuje pojem middleware, jako označení pro rozhraní mezi software a hardware.

Výpočetní technika dneška a budoucnosti bude představovat široký sortiment různých druhů výpočetních prostředků, které bude možno použít pro realizaci informačních systémů a bude nutno často řešit problém optimálního výběru z nich. Výpočetní výkon a objem paměti nejsou jedinnými parametry užité hodnoty počítače. Vzpomeňme na doby, kdy méně výkonné počítače s relativně malou operační pamětí ve srovnání se sálovými počítači, slavily u uživatelů úspěchy díky interaktivnímu zpracování a operativnímu pohotovosti zpracování malých úloh. Diskuze, vedená v současnosti na téma " Downsizing - Yes or Not?!" je vyvolaná právě skutečností, že do užité hodnoty musíme počítat i takové atributy jako výpočetní pohotovost, zabezpečení proti zneužití, provozní náklady, zajištění servisu, poskytování systémových služeb atd.[2] Proto se objevuje termín Rightsizing - označující správné rozdělení výpočtů mezi spolupracující osobní počítače a servery využívající principu spolupráce client - server.

Rozvoj elektroniky zajišťuje i pro budoucnost dostatek podpůrných zařízení, která umožňují automatizovat spojení reálného světa s počítačem (snimače magnetických a čipových karet, snimače čárových kódů, různé senzory a čidla atd.). Spolu se vzrůstajícím výpočetním výkonem se stále zlepšuje možnost navrhovat systémy, které v sobě mají prvky automatického řízení ve smyslu definice řízení v reálném čase, což je podporováno i výrazně neustále zlepšujícími se komunikačními možnostmi počítačů.

Proto je nutno předpokládat, že techniky a metody, používané pronávrh real-time on-line systémů budou stále více pronikat do oblasti informačních systémů pro podnikové řízení. Tomu odpovídá také nastupující filosofie CIM (Computer Integrated Manufacturing), která integruje do podnikového informačního systému taková zařízení jako řídicí systémy NC a CNC obráběcích strojů, programovatelné automaty, řídicí systémy robotů, programovatelné kompaktní regulátory atd.

Na druhé straně automatizované a automatické řídicí systémy technologických procesů jsou navrhovány s funkcemi, které vyžadují rozsáhlé a složité strukturované báze dat, složité numerické algoritmy, grafickou vizualizaci řízených procesů atd., což jsou funkce nové ve srovnání s klasickými systémy řízení v minulosti, které stírají rozdíly mezi informačními systémy pro podnikové řízení a automatizovanými systémy pro řízení procesů.[12]

V každém případě je nutno počítat s tím, že software se bude obměňovat v delších intervalech než hardware. Z toho vyplývá požadavek, že software musí být provozovatelné na různých hardwarových prostředcích. To by měla umožnit otevřená architektura moderních operačních systémů.[19]

3.2. Změněné vlastnosti databázových systémů

V minulosti používané centrální databáze jsou v současné době vystřídány lokálními databázemi, decentralizovanými na jednotlivá pracoviště uživatelů. Provozování centrálních databází mělo celou řadu problémů. Ukazuje se však, že velký počet relativně izolovaných lokálních databází přinesl řadu jiných problémů. V budoucnu je potřeba počítat se dvěma trendy:

- Nástup distribuovaných databázových systémů by měl spojit výhody centrálních databází s decentralizovaným umístěním dat blízko místa jejich užití.
- Relační databáze budou postupně nahrazovány objektově orientovanými databázemi, které umožní rychlejší vyhledávání požadovaných dat a usnadní specifikaci potřebných dat.

V každém případě budou databáze vycházet z mezinárodního standardu, jehož existence umožní lepší vývoj databázových produktů, zajistí možnost připojování nestandardních databází a bude znamenat pro uživatele záruku použitelnosti dat na poměrně dlouhou dobu.

3.3. Aplikace standardizovaných metod

Při narůstající složitosti informačních systémů je nutno provádět jejich návrh standardizovanými metodami a upustit od intuitivního navrhování ad hoc. Vyžadují si to jednak početné týmy pracovníků, podílejících se na realizaci takového systému, velká složitost systémů, dlouhá doba realizace, migrace pracovníků v týmech a splnění náročných požadavků uživatelů. Protože dnes často realizace informačních systémů velkých firem přesahuje hranice jednoho státu, předpokládá se přechod na mezinárodně uznané metody návrhu informačních systémů (např. EUROMETHOD). [12]

Na druhé straně mimořádné jednorázové požadavky a informační systémy malých firem se budou zřejmě realizovat prototypovou metodou nikoliv strukturovanými metodami, které jsou orientovány na návrh rozsáhlých systémů ve velkých týmech. [15]

Jak strukturované metody, tak prototypová metoda bude podporována počítačem t.j. systémy CASE. Do budoucna návrh informačních systémů bez produktů CASE nebude únosný. [3,4]

3.4. Nástup objektově orientované technologie

Úspěchy objektově orientované technologie ukazují, že realizace informačních systémů se bude ubírat cestou objektově orientované analýzy, objektově orientovaného návrhu, objektově orientovaného programování s využitím objektově orientovaných databází. Tomuto přístupu budou přizpůsobeny jak metody návrhu informačních systémů tak produkty CASE. Způsobí to jednak větší opakovatelná použitelnost objektově orientovaných produktů, jednak větší transparentnost implementace objektů na konkrétních technických prostředcích.

3.5. Změna na trhu software

V začátcích nástupu informačních systémů byla jedinná cesta jak získat potřebný software - vytvořit ho na míru firmě, která ho požadovala. Dnes trh programového vybavení nabízí nejen hotové informační systémy pro malé a střední firmy, ale jsou k dispozici kvalitní prototypy, které se dají přizpůsobit i dost specifickým požadavkům některých firem. Protože i nadále bude platit, že individuální vývoj software bude dlouhý a drahý, význam hotových produktů a prototypů poroste, pokud se tvůrcům software podaří vytvořit opravdu kvalitní produkty pro oblast informačních systémů.

Zde je potřeba zdůraznit myšlenku využití vyvinutého software. Stále roste počet nástrojů, které patří do kategorie reverse engineering nebo restructured engineering. Takové produkty jako LinkWorks od DEC nebo OLE od Microsoft dovolují využít naprogramovaných aplikací, přidat k nim další funkce a vytvořit novou aplikaci schopnou práce v jiném prostředí.

3.6. Změna ve využívání projektového řízení

Projektové řízení se v oblasti realizace informačních systémů začalo používat nedávno. Jeho význam v této oblasti však nadále poroste. Představuje účinný prostředek, jak udržet pod kontrolou náklady a čas na tvorbu informačního systému. Pověsimněme si, že všechny nově vyvíjené progresivní metody návrhu informačních systémů resp. software a nové produkty CASE začleňují projektové řízení mezi své nástroje. Tuto skutečnost si musíme uvědomit zvláště proto, že projektové řízení

(Project Management) je u nás málo známé a ještě méně používané. Nechceme-li, aby naše projekty končily krachem (jak tomu bylo v nedávné minulosti), musíme si ho co nejdříve důkladně osvojit a začít ho prakticky používat. [3,4,12]

3.7. Změna v náhledu na kvalitu software

Japonský průmysl představil všem světovým výrobcům co znamená kvalita výrobku. Příslovečná "posedlost" japonských výrobců po kvalitě přinutila ostatní průmyslově vyspělé země, aby se kvalitou intenzivně zabývaly. Výsledkem tohoto procesu je světově přijatá filosofie označovaná termínem "Total Quality Management".

Evropské země západního světa reagovaly vypracováním známé řady norem ISO 9000-9004, které daly základ snahám evropských podniků o vybudování systému řízení jakosti výroby a stanovily postup certifikace jakosti výrobků. V prvních krocích se jednalo skutečně o hmotné výrobky ze všech oblastí průmyslu, ale velmi brzy se zjistilo, že podobný systém musí být aplikován i na oblast služeb, takže se obsah těchto norem rozšířil tak, aby zahrňoval i služby, poskytované k jakostní realizaci finálních výrobků. Odtud je už jen krůček k rozšíření těchto norem na takové oblasti nehmotné produkce, jakou je např. tvorba software.

Jednou ze základních principů filosofie TQM a potažmo také norem ISO řady 9000 je snaha, vytvořit takové podmínky při návrhu finálního produktu, které by zajistily, že výsledek bude mít požadovanou kvalitu. Odsuzuje se tedy přístup, kdy se až na samém konci zjišťují měření vzniklé odchylky a třídí vyrobené kusy na dobré a zmetky. Tento odsuzovaný postup je však přesně ten, který se aplikuje při tvorbě software, kdy se testováním až na samém konci vývoje zjišťují chyby a to jen některé! Proto je nutno předpokládat, že otázky kvality software sehraji důležitou roli v budoucím období zvláště, když poroste počet takových aplikací, při nichž budou počítače řídit dávky při ozařování pacientů, zbraně umístované v kosmu, řízení provozu jaderných elektráren atd., kdy chyby v software mohou mít katastrofální následky. [11]

4. Změny v postoji lidí kolem informačních systémů.

4.1. Změny v manažmentu

Bohužel musíme konstatovat, že postoje našich současných manažerů k zavádění informačních systémů jsou skoro stejné, jako byly postoje bývalých nomenklaturních vedoucích kádrů v totalitním režimu. Formálně podporují jejich zavádění, ale informačním technologiím nerozumí, není jim jasné v čem jim počítače mohou pomoci při řízení podniku, takže nedovedou specifikovat svoje požadavky na informace a nechtějí se těmito problémy zabývat. Vzpomeneme-li si na články v odborných časopisech západních zemí v letech 1975-1980, konstatovaly stejnou skutečnost. Manažment byl hlavní bariérou pro úspěšné zavádění informačních technologií. Dnes jsou znalosti informačního manažmentu nedílnou součástí výchovy vedoucích pracovníků západního světa a západní manažeři dovedou formulovat informační strategie svých firem stejně dobře a zodpovědně, jako obchodní a finanční strategie pro svoje firmy. Je jen otázkou času, kdy tlak konkurence donutí naše manažery, aby takto změnili své postoje k informačním systémům a zaměřili se na získání pověstné druhé gramotnosti. U nás je to do jisté míry i generační problém.

4.2. Změny v postojích řadových uživatelů

Každý, kdo v uplynulých 15 letech zaváděl informační systémy u nás, potvrdí, že postoje řadových uživatelů (referenti v odborných útvech, pracovníci štábních útvarů podniku, techničtí úředníci, administrativní pracovníci atd.) byly rezervované nebo dokonce odmítavé. Vyplývaly z neznalosti výpočetní techniky, z obavou před její složitostí, částečně z obavy ze ztráty "nadvlády" nad prováděnou činností a snad i ze strachu nad ztrátou zaměstnání. Po bombastické osvětové činnosti našich hromadných sdělovacích prostředcích v polovině osmdesátých let se tyto postoje změnilly převážně na postoje pošetilé a diletantské. Lákavá myšlenka, že na počítači PC si na svém stole napíše kde kdo v jazyku GW BASIC aplikaci pro svoji potřebu, data si vymění s kolegou prostřednictvím předané diskety v kantýně či v závodní jídelně při obědě, ovládla dnes většinu řadových uživatelů. Zdá se, že i zde se bude jednat o generační problém. Jakmile však nastoupí generace, která bude mít systematické základy informatiky od 7. třídy základní školy, což je cesta nastoupená ve školství od roku 1990, pak u této kategorie uživatelů můžeme očekávat výrazný posun směrem ke kvalifikované a kvalitní spolupráci při realizaci a využívání informačních systémů.

4.3. Změny v profesi analytik programátor

Nabízet tvorbu software pro cokoliv může dnes u nás každý. Stačí zvládnout základy programování na PC, naučit se používat počítačovou hantýrku a mít dostatek drzosti a nekritického sebevědomí a můžete se zúčastnit výběrového řízení pro dodávku software inf.systému na klíč, pro republikovou síť poboček banky Credit Investment Los Alamos Capital Bank a.s Dolní Loučky nebo i některé jiné, větší banky. S tímto stavem ostře kontrastuje situace v západních zemích, kde pokud chcete být považován za odborníka v navrhování informačních systémů, musíte vlastnit certifikát National Computing Centre for Information Technology o absolvování kursu a složení zkoušek metody Structured System Analysis and Design Method a vykázat se dobrými referencemi několika renomovaných firem o svém působení u nich při navrhování a realizaci jejich inf. systému, jak je to např. ve Velké Británii apod. Vysoká úroveň příslušných odborných znalostí, profesní rutina získaná náročnou praxí, existence potřebných vlastností, průkazná píle a pracovitost, budou muset charakterizovat budoucí specialisty pro tvorbu informačních systémů i u nás, nejen v zahraničí.

5. Závěr

Příspěvek si neklade na cíl, vyčerpávajícím způsobem popsat všechny vývojové trendy, analyzovat jejich příčiny a odhadnout jejich důsledky. Chtěl jen upozornit na důležitost sledování těchto vývojových trendů.

N. Machiavelli tvrdil, že moudrost vladaře se pozná podle toho, jak umí rozpoznat zárodky rodících se nepořádků a nepokojů ve své říši. Skutečné umění vládnout pak viděl ve schopnosti vladaře vyvodit z těchto poznání správné závěry a realizovat potřebná opatření, aby bylo dosaženo vladařových cílů. [20]

Zdá se, že v dnešní době, kdy radikální překotné změny politické, hospodářské, sociální, mravní a další vytvářejí "turbulentní" prostředí, se převážná většina softwarových firem nezajímá o vzdálenější budoucnost. Zajímá je maximálně časový horizont konce roku, kdy chtějí při roční uzávěrce vykázat co nejvyšší příjmy a odvést minimální daně. Orientace na rychlé zbohatnutí si vyžaduje spíše informace typu, "naproti v ulici je dům který by se dal za babku koupit a draho prodat", protože hodně současných softwarových firem je ochotno raději prodávat langošy, když to ponese, než kvalitně vyvinutý software a bohužel situace na současném hospodářském trhu jim umožňuje úspěšně takto podnikat.

Ignorování prognostických informací podporuje nejen naše vláda, která neví, který zákon zítra předloží a pozítří nanavrhne jeho novelizaci, ale přispívají k tomu i naše počítačové časopisy. Ty zaplavují naši odbornou veřejnost měsíčně stovkami aktuálních reklam a senzačních zpráv typu: verze 12.34 programového produktu XYZ má v dialogovém oknu při ukládání dat na disk o tři barvy více resp. tiskárna ABC firmy DEF má stávající víko přišroubováno šrouby se skleněnými barevnými hlavičkami, což sice nezměnilo poměr CENA/VÝKON, ale paprsky zapadajícího slunce vytvářejí na víku překrásnou hru duhových barev.

Každý dobrý učitel autoškoly adepty řídicího umění vštěpuje hned od prvních lekcí, že se při řízení nemůže dívat jen bezprostředně před kola řízeného vozu, ale střídavě přenášet svoji pozornost na horizont silnice, přístrojovou desku a zpětná zrcátka. Nemůže také výhradně registrovat momentální stav silnice a jejího okolí, ale musí předvídat změny, včetně možných změn chování účastníků dopravního provozu.

V poslední době jsme svědky stoupajícího počtu nehod, způsobených rychlou jízdou našich manažerů v drahých zahraničních autech, kteří zřejmě sledují při jízdě jen stav svého tachometru. Není to příznak situace, že naši manažeri neumějí řídit nejen svá auta, natož pak svoje firmy?!

Neměli bychom dělat v oblasti software pro informační systémy stejné chyby, totiž zajímat se jen o aktuální provedení "lišť, horkých kláves, tlačítek, oken" atd, jak odpovídají okamžité módě.

Měli bychom se zamyslet nad zásadními vývojovými trendy v oblasti dalšího rozvoje informačních systémů a vyvodit z nich potřebné závěry pro naši praxi. Je proto velmi potěšitelné, že seminář PROGRAMOVÁNÍ je místem, kde příspěvky takového zaměření mají své místo.

Literatura:

1. Voříšek J., Pour J.: Strategie v informačních systémech, Sborník referátů ze semináře DATASEM 92, CS COMPEX, Brno 1992, str. 125 - 136
2. Staniček Z.: Kooperativní zpracování informací-rightsizing., Sborník referátů ze semináře DATASEM 92, CS COMPEX, Brno 1992, str. 205 - 215
3. Molnár Z.: Moderní metody řízení informačních systémů. Grada, Praha 1992
4. Tietze P.: Strukturální analýza - úvod do projektu řízení., Grada, Praha 1992
5. Yourdon E.: Decline and Fall of the American Programmer., Yourdon Press Computing Series, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993
6. Košťuriak J., Gregor M.: Podnik v roce 2001 - Revoluce v podnikové struktuře. Grada, Praha 1993
7. Schulz G.: Struktura integrovaného informačního systému průmyslového podniku. Referát na konferenci "Systémová integrace - informační strategie 90. let". VŠE Katedra inf. technologií, Praha, 24. červen 1993
8. Benáčanová H.: Integrovaní trendy v informačních systémech., Sborník referátů z konference Systémová integrace 93, VŠE, KIT, Praha 1993, str. 115 - 122
9. Lacko B.: Uživatelské jazyky v informačních systémech., Mechanizace a automatizace administrativy, č.3, 1976, str.94 - 96
10. Lacko B.: Poskytování výstupních informací v automatizovaných systémech řízení. Mechanizace a automatizace administrativy č.3, 1979, str. 138 - 141
11. Lacko B.: Možnosti zvýšení spolehlivosti ASŘ. Podniková organizace č. 12, 1984, str. 542 - 543

12. Lacko B.: Aplikace Structured System Analysis and Design Method pro navrhování systémů pracujících v reálném čase., Habilitační práce. VUT Fakulta strojní, Brno 1993
13. Smrčka J.: Řízení změn. Organizace a řízení, roč. VII.,č.3, str. 133 - 147
14. Lacko B.: Interaktivní systémy a racionalizace informačních systémů. Sborník referátů ze semináře Racionalizace informačních systémů. Dům techniky ČSVTS Brno 1982, str. 5-23
15. Havlík J., Zralý M.: Prototypový přístup k projektování informačního systému pro řízení. Sešit ASŘ č.115, INORGA, Praha 1985
16. Trhoň D.: Informační systém firmy jako předpoklad prosperity Moderní řízení č. 4, 1993, str. 31 - 34
17. Dobřický J., Lacko B.: Systémy CAD/CAM. Skriptum VUT FŠ, Brno 1992, II. část - Úvod do počítačové podpory projektování informačních systémů
18. Baránek T.: Czech badware. CENA/VÝKON roč.II.,1994,č.2, str. 1 - 4
19. A Guide to Building Open Systems. DIGITAL PRESS, 1992
20. Machiavelli N.: Vladař. ODEON, Praha 1969

Autor :

Ing. Branislav LACKO, CSc.
VUT Fakulta strojní
Katedra přístrojů a automatizace
Technická 2, 616 69 BRNO

Teč. 05 - 4114 2206