

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Katedra andragogiky a personálního řízení

pedagogika – andragogika

RNDr. Jan Ž u f a n

Informační systémy v personálním řízení

Human Resources Information Systems

Disertační práce

Vedoucí práce – Doc. Dr. Milan Beneš

2007

Prohlašuji, že jsem disertační práci vykonal samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

Dovoluji si na tomto místě poděkovat Doc. Dr. Milanu Benešovi za trpělivost, rady a pomoc při vedení této práce i celého doktorandského studia.

Dále děkuji všem kolegyním a kolegům z katedry andragogiky a personálního řízení Filozofické fakulty UK v Praze i z dalších vysokých škol za rady, pomoc a spolupráci. Manažerům i dalším zaměstnancům personálních útvarů organizací, kteří věnovali čas odpovědím na mé otázky děkuji za ochotu a trpělivost.

A v neposlední řadě děkuji své rodině za podporu a pochopení.

Abstrakt

Informační systémy v personálním řízení

Jan Žufan

Cílem práce je návrh struktury a obsahu vzdělávání studentů oboru Personální řízení v problematice informačních systémů podporujících řízení lidských zdrojů. Je založena na prozkoumání aktuálního stavu informační podpory personálních procesů ve vybraných organizacích v České republice a na poznání stavu a rozsahu výuky informačních systémů na vybraných fakultách vysokých škol. Výsledky těchto šetření jsou uvedeny v prvních dvou částech práce.

Třetí část tvoří vlastní návrh obsahu výuky. V úvodu je pozornost věnována podnikovým informačním systémům jako celku a vybraným částem jejich technologií. Cílem je povšechná orientace studenta v problematice a získání znalosti základního názvosloví v tomto oboru. Další kapitoly se věnují konkrétním personálním procesům a možnostem jejich podpory ze strany informačních systémů. Závěrečná část je věnována postupům při pořizování nového informačního systému a také problematice bezpečnosti systémů a dat v nich uložených.

Human Resources Information Systems

Jan Žufan

The work brings a project of a structure and a content of the Human Resources Management (HRM) students' education in the field of the Human Resources information Systems (HRIS). The work is founded on a research of recent status of the Enterprises Information Systems for HRM in selected companies in the Czech republic and on a stock-taking education of the subject on selected faculties of the Czech universities. Results of the research are presented in the 1st and 2nd parts of the work.

The 3rd part of the work presents the project of the HRM students' education in the field of the HRIS. At first we attend to the Enterprise Information Systems (EIS) in general and it also contains several selected parts of their technologies. The aim is a general student's orientation in questions and terminology of the EIS. Following chapters refer to human resources processes and applications of the HRIS in these processes.

The final part describes implementation of the HRIS to the company and security of systems and data, too.

Obsah:

Úvod	7
1. Stav podpory personálních procesů ICT v podnikové praxi	11
1.1. Metody zjišťování stavu	12
1.1.1. Dotazník	13
1.1.2. Studium písemných pramenů	21
1.1.3. Rozhovory	22
1.2. Výsledky	24
1.2.1. Organizace	24
1.2.2. Procesy	30
1.2.3. Informační podpora	34
1.2.4. Dopady	45
1.3. Shrnutí	47
2. Příprava budoucích personalistů v oblasti ICT/IS	49
2.1. Stav výuky	49
2.2. Význam předmětu Informační systémy v personálním řízení	51
2.3. Předpokládaný vývoj	52
2.4. Shrnutí	53
3. Personální informační systém v podniku	54
3.1. Vymezení problematiky	54
3.2. Význam informačních systémů v podnikovém řízení	55
3.2.1. Podnik	55
3.2.2. Informace při řízení podniku	58
3.2.3. Data a informace	62
3.2.4. Podnikové informační systémy	67
3.3. Technologie podnikových automatizovaných IS	74
3.3.1. Model informačního systému	74
3.3.2. Hardware	75
3.3.3. Software	78
3.3.4. Počítačové sítě	80
3.4. Databáze	91
3.4.1. Historie	92
3.4.2. Databázové modely	95
3.4.3. Architektura databázových systémů	99
3.4.4. Produkty	102
3.5. Všeobecná informační podpora	103
3.5.1. Kancelářské systémy	104
3.5.2. Expertní systémy	106
3.5.3. Komunikační software a groupware	107
3.5.4. Prezentační software	109
3.6. Architektura personálních informačních systémů (PIS)	109
3.7. Personální procesy podporované PIS	113
3.7.1. Organizace a řízení	113
3.7.2. Personální evidence	116
3.7.3. Personální statistika	118
3.7.4. Staffing	120
3.7.5. Mzdy a platy	127
3.7.6. Rozvoj lidských zdrojů	135
3.7.7. Řízení kvalifikace	138
3.7.8. Pracovní doba	142

3.7.9.	Manažerské řízení	145
3.7.10.	Personální controlling	147
3.7.11.	Ostatní	148
3.8.	Implementace PIS v podniku	150
3.8.1.	Záměr – motivace k implementaci	152
3.8.2.	Analýza.....	153
3.8.3.	Návrh systémového řešení	154
3.8.4.	Manažerské rozhodnutí	154
3.8.5.	Výběr dodavatele.....	155
3.8.6.	Prováděcí projekt.....	155
3.8.7.	Pilotní ověření	156
3.8.8.	Plošné nasazení	157
3.8.9.	Akceptace.....	158
3.8.10.	Přechod do rutinního provozu	158
3.9.	Rutinní provoz a další rozvoj.....	159
3.10.	Rizika implementace.....	160
3.11.	Bezpečnost	169
3.11.1.	Ochrana obchodního tajemství a vnitřních informací.....	170
3.11.2.	Ochrana osobních údajů.....	171
3.11.3.	Bezpečnost systému.....	174
3.12.	Dopady zavedení PIS v podniku	179
3.13.	Vazba na další podnikové informační systémy	181
3.14.	Vývojové trendy	182
	Závěr.....	185
	Zkratky	187
	Soupis bibliografických citací:	189
	Bibliografie:	193
	Příloha – seznam respondentů:	194

Úvod

Personalistika jako proces¹ realizovaný v našich organizacích prošla v posledních patnácti letech složitým vývojem, kdy si nejdříve vůbec musela obhájit svoji existenci, aby se postupem doby stala ve vnímání managementu organizací jedním z klíčových nástrojů dosahování prosperity organizace².

Problematice transformace personálních útvarů z počátku devadesátých let minulého století na „místa vykonávající systematické koncepční, koordinační, operativní a kontrolní funkce personální práce“ (Stýblo 1993, s. 47) se věnuje například prof. Jiří Stýblo (Stýblo 1993, 1998) nebo prof. Josef Koubek (Koubek, 1998). Mimo zájem těchto (ale i jiných) autorů však zůstávají významné změny, kterými musely personální útvary podniků projít uvnitř a které byly stejně náročné jako vybojování uznání potřebnosti těchto útvarů ve strukturách organizací. Patří mezi ně zejména zvládnutí informačních systémů a informačních a komunikačních technologií (IS/ICT) zaměřených na podporu personálního řízení a automatizaci rutinních personálních činností. Jestliže v roce 1992 byl osobní počítač (PC) v našich organizacích vzácností a software, s jehož pomocí dokázala mzdová účetní zkrátit proces zpracování mezd zaměstnanců na polovinu existoval zpravidla v podobě vytvořené „na koleně“ nadšeným amatérským programátorem, je v současnosti ve většině organizací samozřejmostí informační podpora většiny personálních procesů realizovaná na komplexních personálních informačních systémech (PIS) nebo v rámci systémů řízení podnikových zdrojů (ERP), jejichž nedílnou součástí je personální agenda.

¹ Stejně jako sám obsah procesu personalistika, prošlo vývojem i jeho pojmenování od personalistiky, přes personální řízení a řízení lidských zdrojů až po řízení lidského kapitálu. Pro jednoduchost budeme v tomto textu nadále používat pojem personalistika, pokud nebudou okolnosti vyžadovat přesnější označení.

² Protože můžeme naprostou většinu skutečností, kterých se tato práce týká, popisovat pro jakékoliv právní subjekty, budeme používat společné označení organizace jak pro podniky, tak i pro organizační složky státu, příspěvkové a rozpočtové organizace i další subjekty, pokud nebudou okolnosti vyžadovat přesnější označení.

Ačkoliv by se snad mohlo zdát, že nejsložitější je vytvoření takového systému, který postihne celé spektrum personálních procesů a činností počínaje formováním personálu přes personální administrativu až k podpoře řízení rozvoje lidských zdrojů a formování a využívání lidského kapitálu organizace, není tomu tak. V rovině věcné jsou požadované funkčnosti dány buď legislativou, která předepisuje postup při řešení řady úloh (vesměs v oblasti personální administrativy) nebo organizační kulturou a více či méně jasně formulovanými požadavky uživatelů informačního systému. V rovině technické pak existují většinou standardizované programátorské postupy využívající ověřené objekty, jejich vlastnosti a vazby vycházející z obecných postupů tvorby informačních systémů aplikované do oblasti personálních informačních systémů. Tak jsem zaznamenali i vývoj (prozatím) tří generací informační podpory personálních procesů od tzv. expertních systémů přes komplexní personální informační systémy k integrovaným ERP řešením jako zrcadlový vývoj obecných informačních systémů v organizacích. Zmapování aktuálního stavu informační podpory v organizacích České republiky je prvním cílem této práce.

Mnohem složitějším vývojem muselo projít myšlení lidí – zaměstnanců personálních útvarů a personálních manažerů i ostatních zaměstnanců a manažerů v organizacích. Aplikace zejména druhé a třetí generace informační podpory sebou přinesla řadu zásadních změn v organizaci i způsobu práce personálních útvarů a dotkla se (leckdy velmi zásadně) způsobu komunikace s těmito útvary a také zpravidla povinností liniových manažerů. Většina personalistů, pracujících v oblasti personalistiky v devadesátých letech neměla žádné formální vzdělání v tomto oboru. Bylo to způsobeno jednak společenskými změnami na počátku devadesátých let, jednak přístupem managementu organizací (funkce v personálním managementu sloužily buď jako způsob uplácení např. odborových funkcionářů

nebo jak místo odkládání nezpůsobilých manažerů z jiných oborů). Ve druhé polovině devadesátých let se již sporadicky začali v personálních útvarech objevovat mladí lidé – absolventi humanitních, ekonomických a jiných oborů zaměřených zcela nebo částečně na personální práci a personální management. Ze škol si již přinášeli základní znalosti o informačních technologiích a určité dovednosti zaměřené především na zvládnutí tzv. kancelářského a komunikačního software (textový editor, tabulkový kalkulátor, e-mail). Spolu se staršími kolegyněmi a kolegy pak pronikali pomocí ad hoc školení nebo častěji metodou pokus-omyl do tajů informačních systémů a objevovali jejich možnosti a mantinely.

Pokroku v oblasti informačních systémů a technologií se pochopitelně přizpůsobily i vysoké školy a příslušné fakulty a katedry zařadily do studijních plánů celé předměty nebo alespoň témata zabývající se problematikou využití informačních systémů v personálním řízení. Vzhledem k tomu, že zde nebylo téměř na co navazovat, šlo každé pracoviště (a každý učitel) v podstatě vlastní cestou. Tyto cesty zahrnovaly celé spektrum přístupů od obecných teorií informačních systémů přes výuku databázových systémů a jejich programování až po čistě aplikační přístup, kdy se studenti učili práci s jedním konkrétním produktem v prostředí jedné virtuální firmy. Zmapování současného stavu této výuky je druhým cílem této práce.

V návaznosti na již zmíněné hledání pojetí výuky informační podpory personálního řízení, diskuse s personálními manažery nejrůznějších organizací i na autorovu pětiletou zkušenost s výukou předmětu Informační systémy v personálním řízení pro obor Andragogika a personální řízení na filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze je třetím cílem této práce pokus zformulovat, jaké znalosti by měl mít absolvent uvedeného nebo příbuzného oboru, aby přicházel do praxe dobře připraven nejen k výkonu určité funkce, ale také byl schopen se z pozice

personalisty podílet na vývoji a rozvoji personálního informačního systému, byl schopen komunikovat na určité úrovni se zaměstnanci útvaru informatika (nebo externími dodavateli) a také měl určité povědomí otázkách bezpečnosti a projektového řízení. Autor si je vědom toho, že informační systémy jsou podpůrnou složkou, nástrojem, v procesu personálního řízení organizace, ale je si také vědom toho, že tzv. organizační architektura (Enterprise Architecture) je dnes jednoznačně ovlivněna až podmíněna architekturou informačních systémů (Solutions Architecture) a přístup charakterizovaný okřídleným výrokem „nějaký informační systém mi nebude určovat organizaci a způsob práce útvaru“ je v prosperujících organizacích dávnou minulostí. Tudíž problematika informační podpory se stává jednoznačně klíčovou pro dosažení úspěchu organizace a měla by být z hlediska výuky zahrnuta ve všech předmětech.

Cílem této práce je zareagovat na potřeby organizací a jejich personálních útvarů a na základě znalosti stavu informační podpory personálních procesů v organizacích a možností fakult připravujících budoucí personalisty navrhnout strukturu znalostí, které by během studia oboru Personální řízení/Personální management měli získat a vymezit obsahový rámec těchto znalostí.

1. Stav podpory personálních procesů ICT v podnikové praxi

Na základě znalostí prostředí různých organizací, informací od konzultantských organizací a od firem dodávajících informační systémy lze říci, že v České republice je asi 60% velkých organizací vybaveno komplexním personálním informačním systémem (PIS), zatímco asi 40% z nich využívá integrovaný systém na bázi ERP obsahující modul (moduly) pro podporu řízení lidských zdrojů. Vzhledem k věcné a finanční náročnosti implementace ERP systémů se dá očekávat, že jejich nasazení bude převažovat především v těch největších organizacích a také v prostředí tuzemských poboček nebo dceřiných společností globálních firem. Zde je ERP systém jakýmsi společným jmenovatelem, který umožňuje relativně bezproblémovou komunikaci a sdílení dat mezi jednotlivými součástmi koncernu, případně reporting zahraničním majitelům.

Nasazení komplexních PIS je v současné době doménou spíše středně velkých organizací, organizací státní a veřejné správy, popř. i velkých organizací podnikatelských vlastněných státem nebo jinými tuzemskými vlastníky.

Z hlediska podporovaných procesů nelze očekávat významný rozdíl mezi organizacemi, které využívají jednu nebo druhou platformu. Existující rozdíly jdou na vrub spíše kultuře organizace, pojetí personalistiky v ní a organizaci práce, kdy některé činnosti (plánování mezd a platů, agenda cestovních náhrad atd.) jsou v některých organizacích náplní práce útvaru personálního, zatímco v jiných ne, popř. nejsou vykonávány nebo ze strany IT podporovány (hodnocení, recruitment).

Pokud se podíváme na dopady zavedené informační podpory, lze předpokládat, že zavedení podpory personálních procesů informačním systémem bez ohledu na jeho druh mělo dopad na

organizaci práce (většinou se jedná o přizpůsobení rozdělení kompetencí podle struktury systému) a na počty a strukturu zaměstnanců personálního útvaru. Je však třeba upozornit na to, že obvykle deklarované úspory ze zavedení informačních systémů často neobsahují skutečnost, že efekty snížení počtu např. mzdových účetních je oslabeno nárůstem počtu specialistů – informatiků potřebných ke správě systému a úspora osobních nákladů jejich vyššími mzdami. S jistou nadsázkou lze konstatovat, že zavedením žádného informačního systému nedošlo v organizaci k přímým úsporám. Efekty z tohoto nasazení jsou dány zrychlením práce, dostupností dat, která jsou potřebná k řízení organizace a klasickým způsobem je nelze získat atd.

Nicméně lze očekávat, že úspory nákladů budou uváděny jako jedny z hlavních při nahrazení expertního systému personálním informačním systémem nebo ERP systémem. Odpovídá to všeobecné představě i způsobu, kterým je nutnost pořízení nového informačního systému zdůvodňována managementu. Naproti tomu při přechodu z komplexního PIS na integrovaný ERP systém se již tento efekt zřejmě nebude vyskytovat, což vychází z předpokladu, že vyšší úroveň integrovaných řešení nespočívá ve vlastní podpoře procesů, nýbrž v lepších vazbách mezi nimi.

Zjištění, resp. potvrzení, skutečného stavu informační podpory personálních procesů v organizacích považujeme za nutné východisko pro stanovení obsahu výuky problematiky informační podpory personálního řízení. Jde nám především o zjištění, jaká generace informačních systémů (IS) je využívána a jaký je trend a dále o to, jaké procesy jsou těmito systémy většinou podporovány a které naopak jsou zajišťovány bez jejich podpory.

1.1. Metody zjišťování stavu

Ačkoliv zkoumání stavu informační podpory personálního řízení v organizacích jistě nelze nazvat sociologickým výzkumem, jak jej

chápe například Disman (Disman 1993) nebo Zich (Zich 1976, 1979), můžeme využít techniky, které sociologie používá.

Pro zjištění stavu informační podpory personálního řízení jsme jako hlavní techniku použili dotazník jako „operativní prostředek sběru informace“ (Zich 1979, s. 270). Jelikož lze většinu zjišťovaných skutečností zformulovat do podoby uzavřených nebo výběrových otázek, dala se očekávat značná spolehlivost a jednoznačnost výstupů. Protože nebylo technicky možné osobně kontaktovat všechny respondenty a tudíž využít přímé využití dotazníku, zvolili jsme metodu „výzkumu poštou“ (tamtéž) modernizovanou do podoby „výzkumu e-mailem“.

Především pro doplnění a ověření údajů získaných dotazníkovým šetřením jsme zvolili jako doplňující metody studia písemných pramenů a rozhovoru.

Jako prameny jsme zvolili veřejně přístupné zdroje umístěné na internetu – za prvé šlo o podklady dodavatelů informačních systémů a technologií, kteří prezentují reference o svém řešení u jednotlivých zákazníků a za druhé údaje z výročních zpráv a dalších materiálů vybraných organizací.

V některých případech se jevilo jako vhodné upřesnit nebo ověřit údaje uvedené v dotaznících rozhovorem s příslušným personálním manažerem, popř. CIO (Chief information Officer).

Předpokládali jsme, že asi 10% údajů bude získáno nebo ověřeno těmito způsoby.

1.1.1. Dotazník

Struktura dotazníku

Primárním cílem výzkumu bylo zjištění, jakou generaci informačního systému sledované organizace využívají, jaké personální procesy zajišťují a v jaké míře pro ně využívají informační podporu. Při tom jsme se zaměřili na posouzení, zda tyto skutečnosti mají nějakou vazbu na to, zda jde o obchodní společnost nebo organizaci z oblasti státní nebo veřejné správy či

neziskového sektoru, na formu vlastnictví, velikost organizace a další atributy. Předpokládali jsme, že tyto skutečnosti jsou poměrně jednoznačně určitelné a popsatelné, tudíž nekonfliktní. Proto se staly hlavní osou šetření.

Sekundárně nás zajímaly i dopady implementace informačního systému na fungování personálního útvaru a nákladové záležitosti. V tomto případě je z logického rozboru zjevné, že jde o skutečnosti ne vždy jednoznačně určitelné a navíc v řadě organizací zařazované do oblasti obchodního tajemství, proto jsme je považovali za zajímavé, ale pouze doplňkové skutečnosti. Je třeba rovnou podotknout, že u většiny respondentů, kteří na zaslání dotazníku reagovali se projevila obava z možného zneužití dat, takže buď odmítli spolupracovat nebo si vymínili, že jejich údaje mohou být použity pouze anonymně. Podrobněji se o těchto skutečnostech zmíníme v další části této kapitoly.

V konstrukci dotazníku jsme vycházeli především z Dismanových doporučení (Disman 1993), avšak s ohledem na předmět šetření upravili sled jeho částí. Především hned do první části byly vloženy identifikační údaje o organizaci (na rozdíl od sociologických dotazníků, které se snaží navodit dojem, že o identifikaci respondenta vůbec nejde). Tato struktura ostatně odpovídá dotazníkům, které organizace zpracovávají např. v rámci státních statistických šetření.

Kromě prvních dvou otázek koncipovaných jako otevřené byly ostatní formulovány jako výběrové s možností doplnění v případě, že by nabídnuté možnosti respondentovi nevyhovovaly.

TAB 1: První část dotazníku

Část 1 – identifikace a základní charakteristika	
1.1	Název podniku/organizace
1.2	Identifikační číslo
<i>Uveďte, prosím, plný název organizace a její IČ</i>	
1.3	Právní forma – nepodnikatelské organizace (zakřížkujte odpověď)
	Organizační složka státu
	Orgán samosprávy (krajský úřad, magistrát, obecní úřad)
	Rozpočtová organizace
	Jiná -

Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením

1.4 Právní forma – podnikatelské subjekty

Akciová společnost
 Družstvo
 Komanditní společnost
 Obecně prospěšná společnost
 Podnikatel – Fyzická osoba
 Příspěvková organizace
 Sdružení fyzických osob
 Společnost s ručením omezeným
 Státní podnik
 Veřejná obchodní společnost
 Jiná -

Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením

1.5 Vlastnictví:

Vlastník / majoritní vlastník je

Fyzická osoba
 Institucionální investor/investoři, tj. fondy, banky apod.
 Stát, kraj, město nebo obec
 Podnik nemá majoritního vlastníka
 Jiný -

Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením

1.6 Dislokace:

Podnik/organizace působí

Na území jednoho města/obce v jedné budově (areálu)
 Na území jednoho města/obce ve více budovách (areálech)
 Na území jednoho kraje
 Na území České republiky
 Na území České republiky a v zahraničí (pobočky, provozovny,
 zastoupení)
 Jiný -

Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením

1.7 Struktura:

Podnik/organizace má

Jednoduchou organizační strukturu
 Dělí se na relativně samostatné celky (divize, územní pracoviště
 apod.) bez právní subjektivity
 Dělí se na odštěpné závody s právní subjektivitou
 Jiná -

Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením

1.8 Zaměstnanci:

Kolik měl(a) podnik/organizace k 31.12. daného roku zaměstnanců (fyzický evidenční počet)?

2003
 2004
 2005

Uveďte, prosím, číslem příslušnou hodnotu

Druhá část dotazníku byla zaměřena na podrobnosti o personálním útvaru a řízení personálních procesů jako takových. Opět šlo především o výběrové otázky, jejichž cílem bylo zjistit, které personální procesy jsou v organizaci zajišťovány a kým (personální útvar, jiný útvar v podniku), případně jsou outsourcovány.

Pro volbu personálních procesů bylo použito jako základ dělení užívané například Armstrongem (Armstrong 1999), Koubkem (Koubek 2000) nebo Stýblem (Stýblo 1993) modifikované autorem na základě vlastních zkušeností s organizací personálních procesů v různých organizacích.

TAB 2: Druhá část dotazníku

Část 2 - Personální útvar			
2.1. Personální procesy jsou zajišťovány			
vlastními zaměstnanci (podnik/organizace má personální útvar)			
plně dodavatelsky (personalistika je plně outsorcována)			
částečně vlastními zaměstnanci, částečně dodavatelsky			
<i>Označte, prosím, křížkem odpovídající formu, popř. doplňte slovním vyjádřením</i>			
2.2. Počet zaměstnanců personálního útvaru k 31.12. (pokud ho podnik/organizace má)			
2003			
2004			
2005			
<i>Uveďte, prosím, číslem příslušnou hodnotu</i>			
2.3. Kým jsou zajišťovány následující personální procesy?			
(P = personální útvar, J = jiný útvar podniku/organizace, O = outsorcováno)			
P	J	O	
Personální administrativa			
Správa dat o zaměstnancích			
Smluvní agenda (příprava, evidence a ukládání smluv a dohod)			
Evidence pracovní doby, práce přesčas, ...			
Výpočet mezd			
Agenda cestovních náhrad			
Personální plánování a controlling			
Tvorba mzdového systému			
Analýza a oceňování práce			
Tvorba popisů pracovních míst			
Tvorba organizační struktury a systemizace			
Plánování osob, mezd a platů			
Sledování a predikce vývoje počtu zaměstnanců a osobních nákladů			
Rozvoj lidských zdrojů			
Hodnocení zaměstnanců			
Tvorba a správa systému personálních rezerv			
Plánování a řízení osobního rozvoje zaměstnanců			
Recruitment			
Správa dat o uchazečích o zaměstnání			
Organizace výběrových řízení			
Příprava a vzdělávání			
Definice kvalifikačních požadavků (kvalifikační katalog)			
Správa kvalifikace zaměstnanců (sledování shody požadavků se skutečností)			
Řízení vzdělávání			
Benefity			
Tvorba systému benefitů			
Správa benefitů (sledování nároků, čerpání, ...)			
<i>Označte, prosím, křížkem odpovídající způsob. V každém řádku vyberte právě jednu hodnotu</i>			

Třetí část se zaměřuje na rozsah a formy podpory personálních procesů prostředky informačních a komunikačních technologií. Je použita stejná struktura personálních procesů jako ve druhé části, ale otázka je formulována na to, které procesy jsou podporovány

IS. Formulace zároveň umožňuje kontrolu spočívající v tom, že by neměl být označen jako podporovaný proces, který je ve druhé části označen jako v organizaci nerealizovaný.

TAB 3: Třetí část dotazníku

Část 3 – ICT podpora personálních procesů

3.1. Pro podporu personálních procesů podnik/organizace používá

- Specializovaný software instalovaný na jednotlivých počítačích (mzdy, systemizace atd.)
- Komplexní síťový informační systém, sloužící převážně pro potřeby personálního útvaru – tzv. PIS
- Integrovaný informační systém pro řízení podniku, podpora personálních procesů je jednou ze součástí – tzv. ERP řešení

Označte, prosím, křížkem odpovídající typ SW podpory

3.2. Uveďte, prosím, název používaného informačního systému/SW

.....
Uveďte, prosím, obchodní název systému/SW a pokud možno i jeho aktuální verzi (pokud má specifické označení)

3.3. Od kdy je uvedený systém/SW v podniku/organizaci využíván?

.....
Uveďte, prosím, rok, popř. rok a měsíc, od kterého je systém/SW v organizaci rutinně používán

3.4. Před nasazením stávajícího systému byl v podniku/organizaci používán

- Specializovaný software instalovaný na jednotlivých počítačích (mzdy, systemizace atd.)
- Komplexní síťový informační systém, sloužící převážně pro potřeby personálního útvaru – tzv. PIS
- Integrovaný informační systém pro řízení podniku, podpora personálních procesů je jednou ze součástí – tzv. ERP řešení
- Personální procesy nebyly podporovány informačními systémy

Označte, prosím, křížkem odpovídající situaci

3.5. Prostřednictvím užívaného informačního systému/SW jsou podporovány následující procesy nebo činnosti:

Personální administrativa

- Správa dat o zaměstnancích
- Smluvní agenda (příprava, evidence a ukládání smluv a dohod)
- Evidence pracovní doby, práce přesčas, ...
- Výpočet mezd
- Agenda cestovních náhrad

Personální plánování a controlling

- Tvorba mzdového systému
- Analýza a oceňování práce
- Tvorba popisů pracovních míst
- Tvorba organizační struktury a systemizace
- Plánování osob, mezd a platů
- Sledování a predikce vývoje počtu zaměstnanců a osobních

nákladů

Rozvoj lidských zdrojů

- Hodnocení zaměstnanců
- Tvorba a správa systému personálních rezerv
- Plánování a řízení osobního rozvoje zaměstnanců

Recruitment

- Správa dat o uchazečích o zaměstnání
- Organizace výběrových řízení

Příprava a vzdělávání

- Definice kvalifikačních požadavků (kvalifikační katalog)

Správa kvalifikace zaměstnanců (sledování shody požadavků se skutečností) Řízení vzdělávání Benefity Tvorba systému benefitů Správa benefitů (sledování nároků, čerpání, ...) <i>Označte, prosím, křížkem podporované činnosti</i>
--

Čtvrtá, poslední, část dotazníku spíše otevřenou formou mapuje dopady zavedení současně používaného informačního systému na personální útvar a také se o celý problém zajímá z hlediska nákladového a způsobu zajištění provozu a rozvoje systému.

TAB 4: Čtvrtá část dotazníku

Část 4 – Dopady zavedení informačního systému

4.1. V důsledku zavedení stávajícího informačního systému/SW došlo v personálním útvaru

Ano

Ke změně struktury útvaru, jinému rozdělení práce

Ke snížení počtu zaměstnanců útvaru

Ke zvýšení počtu zaměstnanců útvaru

Ke změně struktury (kvalifikační, věkové, ...) zaměstnanců útvaru

Ke snížení rozsahu práce zaměstnanců útvaru

Ke zvýšení rozsahu práce zaměstnanců útvaru

K rozšíření počtu zajišťovaných procesů/činností (zavedení dosud nevykonávaných – např. systematické hodnocení zaměstnanců apod.)

K převodu části vykonávaných činností (na jiné útvary, vedoucí, zaměstnance, ...)

K převzetí části vykonávaných činností (od jiných útvarů, vedoucích, zaměstnanců, ...)

Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vrcholovému vedení jako podpory rozhodování

Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vedoucím zaměstnancům na všech stupních řízení jako podpory řízení

Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných všem zaměstnancům

Ke zrychlení výkonu činností

Ke zpomalení výkonu činností

Označte, prosím, křížkem odpovídající odpověď Ano nebo Ne. V každém řádku vyberte právě jednu hodnotu

4.2. Kolik zaměstnanců (fyzický počet) využívá systém?

Personální útvar

Další odborné útvary

Vedoucí zaměstnanci

Jiní uživatelé

Uveďte, prosím, číslem příslušnou hodnotu

4.3. Kolik zaměstnanců (přepočtený počet – FTE) zajišťuje provoz systému?

Po obsahové (věcné) stránce – správa dat, aktualizace systému

Po stránce ICT – provoz serverů, databází, řízení přístupů apod.

Uveďte, prosím, číslem příslušnou hodnotu

4.4. Jak jsou prováděny aktualizace systému ve vztahu ke změnám legislativy?

Vlastními silami

	Dodavatelem systému Dodavatelem jiným dodavatelem Částečně dodavatelem (uveďte % podíl dodavatele)
<i>Označte, prosím, křížkem způsob aktualizací</i>	
4.5. Jak je zabezpečen vývoj/rozvoj systému	
	Vlastními silami Dodavatelem systému – na základě jeho iniciativy Dodavatelem systému – na základě našich požadavků Jinak:
<i>Označte, prosím, křížkem způsob rozvoje systému. Pokud systém není rozvíjen, uveďte to v posledním řádku</i>	
4.6. Pokud je to možné, uveďte (odhadněte), prosím, náklady na pořízení informačního systému/SW (velikost investice)	
 <i>uveďte, prosím, částku a měnu</i>
4.7. Pokud je to možné, uveďte (odhadněte), prosím, roční náklady na provoz informačního systému/SW – včetně nákladů na aktualizace	
 <i>uveďte, prosím, částku a měnu</i>
4.8. Pokud je to možné, uveďte (odhadněte), prosím, roční náklady na rozvoj a vývoj informačního systému/SW (vylepšování a vývoj nových funkcionalit)	
 <i>uveďte, prosím, částku a měnu</i>

Výběr respondentů

Je zjevné, že popisovaný výzkum nemohl mít ambice obsáhnout všechna odvětví národního hospodářství, resp. všechny oblasti veřejného sektoru. Při výběru respondentů jsme se zaměřili na následující oblasti:

a) podnikatelský sektor

- energetika a těžba uhlí
- doprava včetně dopravní infrastruktury
- chemický průmysl
- hutnictví a strojírenství
- stavebnictví
- telekomunikace

b) veřejný sektor

- ústřední orgány státní správy
- vysoké školy

- příspěvkové organizace

Z hlediska velikosti jsme se zaměřili na organizace s předpokládaným počtem zaměstnanců vyšším než 500. Příčinou je prostý fakt, že podle zkušeností a informací, které jsme měli k dispozici, se v menších organizacích často problematika personálního řízení omezuje na personální administrativu (často outsorcovanou) a informační podpora je realizována pouze jednoduchými expertními systémy.

Průběh zjišťování

Na základě výše uvedených kritérií jsme oslovili více než 160 respondentů – úplný seznam je uveden v příloze 1.

TAB 5: Souhrn respondentů podle odvětví

	Obesláno	Vráceno
Energetika a těžba energetických surovin	18	10
Doprava	19	5
Chemický a potravinářský průmysl a farmacie	20	4
Strojírenství a hutnictví	41	7
Stavebnictví	9	6
Finančnictví	7	1
Komunikace	7	0
Obchod	14	1
Státní a veřejná správa	10	1
Vysoké školy	15	0
Příspěvkové organizace	6	0
Celkem	166	35

Oslovené organizace jsou typickými reprezentanty ve zvolených odvětvích. Oslovení proběhlo pomocí e-mailu, většinou s následným telefonickým ověřením, zda byl doručen a prosbou, aby se jím někdo seriózně zabýval. Ve většině případů (cca 75%)

potvrdili respondenti přijetí a vyjádřili ochotu se dotazníkem zabývat. V několika málo případech odmítli spolupráci okamžitě (zjevně bez otevření dotazníku). V některých případech i přes příslib spolupráce již nedošlo k vůbec žádnému kontaktu, a to ani přes urgence, v jiných došlo k odmítnutí následně, zpravidla se zdůvodněním, že požadované údaje organizace nechce zveřejňovat. Minimální návratnost byla z oblasti organizačních složek státu a nulová z oblasti univerzit a vysokých škol, které na zaslanou žádost vůbec nereagovaly.

Celková návratnost dotazníků činí asi 20% rozeslaných, což je na podmínky obdobných dotazníkových šetření návratnost poměrně vysoká.

1.1.2. Studium písemných pramenů

Základním pramenem byly především webové stránky zkoumaných organizací a webové stránky některých institucí a dalších organizací, které mají ke zkoumaným subjektům a sledované problematice vztah.

Jedná se zejména o údaje zveřejňované na stránkách správních a regulačních úřadů, orgánů a institucí, jako je Ministerstvo spravedlnosti ČR (www.justice.cz), Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR (www.mpo.cz), Česká národní banka (www.cnb.cz) a Burza cenných papírů Praha, a.s., (www.bcpcp.cz). Z těchto zdrojů jsme čerpali především údaje o právní formě organizací, jejich velikosti, postavení na trhu atd.

Zdrojem informací o používaných informačních systémech jsou webové stránky firem vyvíjejících a prodávajících informační systémy, které obvykle uvádí, když ne úplné, alespoň referenční instalace svých produktů se základními údaji o zákazníkovi.

Uvedené informace jsou ověřovány osobními kontakty se zaměstnanci těchto softwarových firem. Přitom je třeba opět kriticky zvažovat marketingové zájmy oslovených firem.

Souvisejícím zdrojem údajů jsou informace publikované v odborných periodikách z oblasti ICT, která informují o

významných a zajímavých implementacích informačních systémů v organizacích, popř. o trendech, které ilustrují informacemi o podnikových IS. Seriozními zdroji těchto informací jsou především časopisy Chip (www.chip.cz) z vydavatelství Vogel Publishing, s.r.o., a ComputerWorld (www.computerworld.cz) z vydavatelství IDG Czech, a.s. a také specializované přílohy Hospodářských novin (www.ihned.cz) z nakladatelství Economia, a. s. Nicméně je třeba k těmto informacím přistupovat jako k pomocnému zdroji, neboť trend nastoupený uvedenými vydavateli v posledních cca 3 letech směřuje k pojetí popularizačnímu, někdy na úkor přesnosti informace. Kromě toho nelze vyloučit ani marketingové zájmy příslušných softwarových firem nebo jejich konkurence. Tyto zdroje jsou využitelné především pro zjištění trendů – nejčastěji informují o pořízení nového IS nebo zásadních rekonstrukcích stávajících IS v organizacích.

Třetím významným zdrojem dodatečných informací jsou informace od výrobců informačních systémů získané z jejich webových stránek, na kterých jsou zpravidla seznamy implementací jejich produktů, popř. referenční odkazy na zákazníky.

Uvedenými způsoby byly posouzeny organizace uvedené v tabulce 6.

TAB 6: Souhrn organizací posouzených podle veřejně dostupných zdrojů

Odvětví	Počet
Energetika a těžba energetických surovin	3
Doprava	3
Chemický a potravinářský průmysl a farmacie	3
Strojírenství a hutnictví	3
Stavebnictví	3
Celkem	15

1.1.3. Rozhovory

Pro ověření pochopení cíle dotazníku a otázek v něm uvedených jsme provedli rozhovory s respondenty, které se týkaly sledované

problematiky a struktury a obsahu dotazníku. Část rozhovorů byla provedena telefonicky a část osobně.

Počet rozhovorů uvádí tabulka 7.

TAB 7: Souhrn ověřovacích rozhovorů

Odvětví	Počet
energetika a těžba uhlí	3
doprava včetně dopravní infrastruktury	2
chemický průmysl	1
hutnictví a strojírenství	2
stavebnictví	2
celkem	10

1.2. Výsledky

Na základě všech výše uvedených metod byl vytvořen vzorek pro popis stavu informační podpory personálních procesů ve struktuře uvedené v následující tabulce.

TAB 8: Složení zkoumaného vzorku

	Počet organizací
Energetika a těžba energetických surovin	10
Doprava	5
Chemický a potravinářský průmysl a farmacie	4
Strojírenství a hutnictví	7
Stavebnictví	6
Finančnictví*	1
Obchod*	1
Celkem	34

*Kategorie byly spojeny ve vyhodnocení do skupiny „Ostatní“.

Proti původnímu záměru byly ze vzorku vypuštěny oblasti komunikací, státní a veřejné správy a vysokých škol, ze kterých se nepodařilo získat dostatečný počet odpovědí.

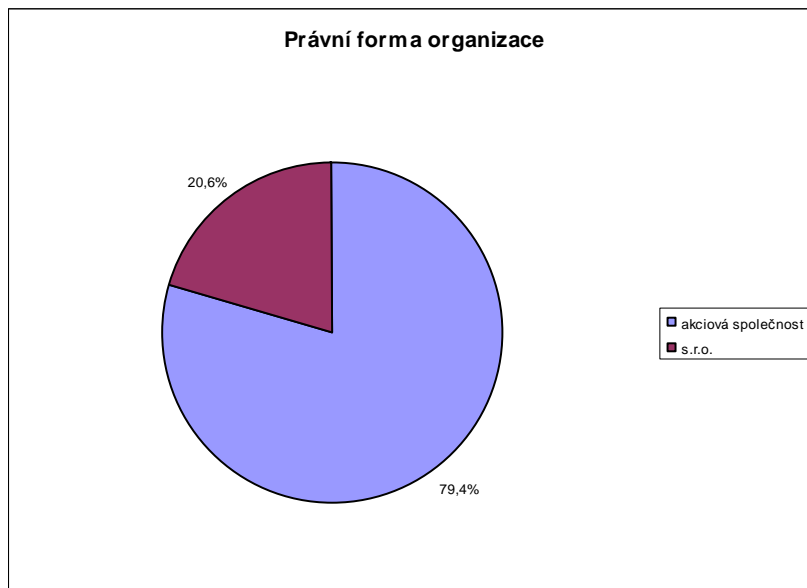
Ačkoliv náš výzkum nelze vzhledem k jeho nereprezentativnosti považovat za statistické šetření (a ani to nebylo účelem) můžeme jistě využít některých statistických nástrojů k tomu, abychom setřídili³ získané výsledky. Setřídění, spolu s vizualizací dat, použijeme pro prezentaci dat o vzorku organizací. Pro vizualizaci použijeme výsečové, sloupcové nebo pásové grafy s uvedením procentních podílů, které jsou podle Hindlse vhodné k vyjádření struktury variant statistického znaku (Hindls 1999, 2006).

1.2.1. Organizace

První charakteristikou zkoumanou u respondentů je jejich právní forma. V osloveném vzorku byly jak různé formy obchodních společností (akciové, s ručením omezeným, komanditní), tak i

³ „Tříděním rozumíme rozdělení jednotek souboru do takových skupin, aby co nejlépe vynikly charakteristické vlastnosti zkoumaných jevů. Tříděním dosáhneme kromě uspořádání údajů do přehledné formy také jejich zhuštění.“ (Hindls 1999, s.16)

organizační složky státu a organizace charakteru obecně prospěšných společností, škol a veřejno-právních institucí. Do výsledků uvedených v této práci jsou zahrnuty jen obchodní společnosti, přičemž téměř čtyři pětiny zahrnutých respondentů tvoří akciové společnosti a asi jednu pětinu společnosti s ručením omezeným. Četnost právních forem zkoumaných organizací je uvedena v obr. 1.



OBR 1: Četnost právních forem organizací

Dalším zkoumaným faktorem je vlastnická struktura, tzn. skutečnost, kdo společnost ovládá a určuje její politiku mimo jiné i v oblasti informačních systémů. Obecně lze předpokládat, že tam, kde je vlastníkem jiná, tedy mateřská, společnost, bude politika informačních systémů závislá na této společnosti. Polovina našeho vzorku jsou právě dceřiné společnosti. Další významnou skupinu respondentů tvoří firmy, které jsou vlastněny státem nebo samosprávnými celky (kraji, obcemi). Tvoří ve vzorku celou jednu čtvrtinu. Pro jejich rozhodování o informačních systémech platí to, co bylo uvedeno v předchozím odstavci s tím, že jsou často vybaveny systémy produkovanými firmami z lokality jejich působení. Poměr jednotlivých typů vlastníků zkoumaných organizací vyjadřuje graf na obrázku 2.

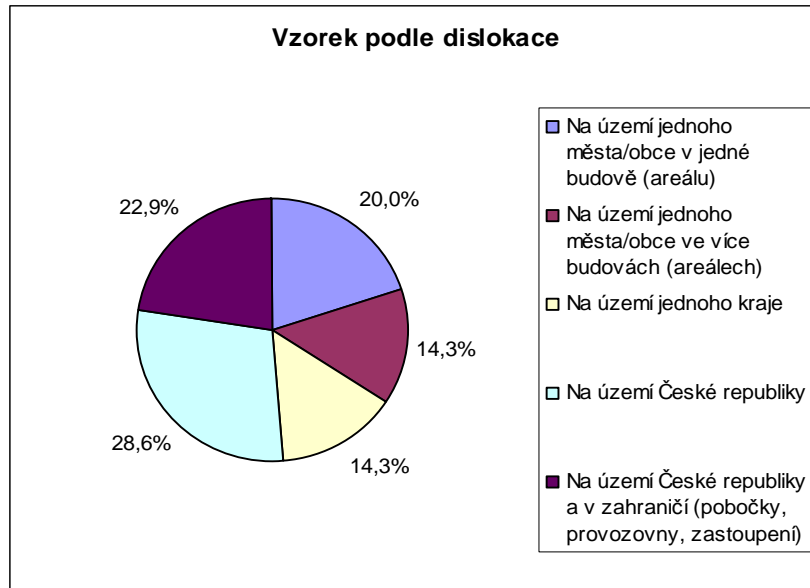


OBR 2: Četnost typů vlastníků organizací

Při rozhodování o implementaci a struktuře informačního systému hraje svoji roli i dislokace organizace, tedy skutečnost, zda firma působí v jedné lokalitě (ideálně v jednom objektu) či zda je její operační prostor širší, extrémně na území celé České republiky nebo dokonce zahrnují pobočky v zahraničí.

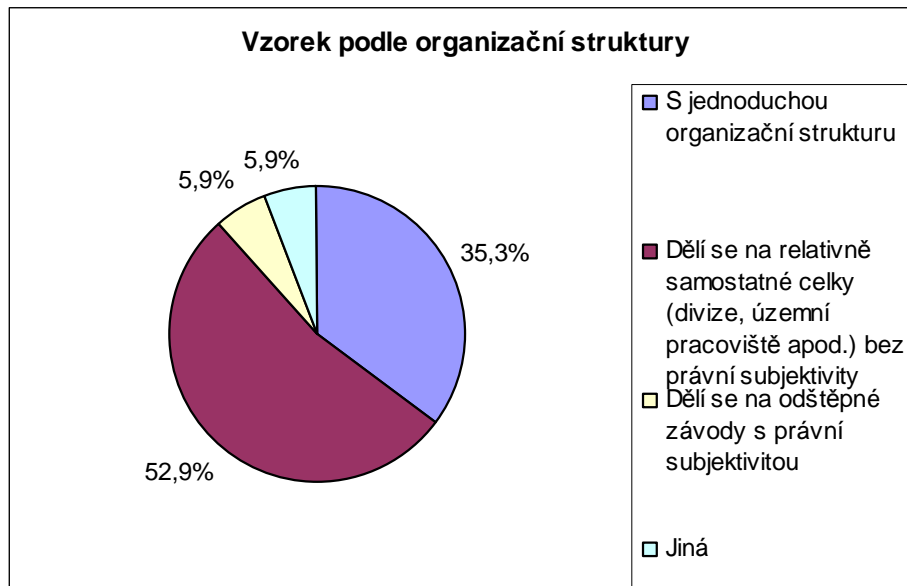
Ve vzorku jsou zastoupeny s vysokou četností všechny základní možnosti. Nejvíce, téměř 1/3 je organizací působících na území celé České republiky, přibližně 20% vzorku tvoří organizace působící v jediné lokalitě (areálu), stejně jako organizace mající pobočky i v zahraničí.

Na obrázku 3 je zachyceno, jak byl náš vzorek složen právě z pohledu dislokace.



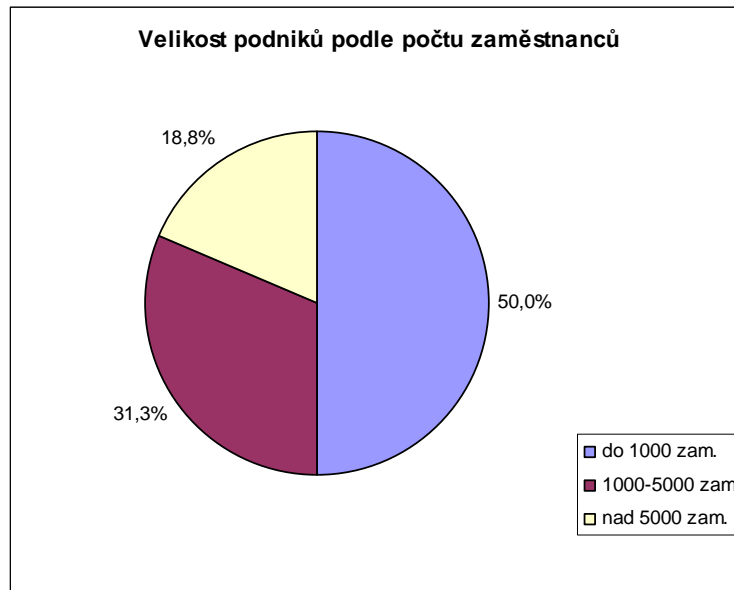
OBR 3: Četnost dislokačního uspořádání organizací

Pravděpodobně značný vliv na organizaci a podobu informační podpory bude mít i vnitřní členění firmy. Může mít podobu od jednoduché, více či méně ploché, organizační struktury přes divizionální uspořádání až po koncern s ředitelstvím a odštěpnými závody zapsanými v obchodním rejstříku. Obrázek 4 zachycuje situaci v námi zkoumaném vzorku - jsou zde zastoupeny mírnou většinou společnosti s vnitřně členěnou (zpravidla divizní) strukturou, ve které však jednotlivé součásti nemají právní subjektivity a ve velké míře také organizace s jednoduchou organizační strukturou. Organizace dělící se na odštěpné závody, pobočky apod. jsou zastoupeny jen nepatrně.



OBR 4: Četnost organizací podle formy organizační struktury

Pro posouzení respondentů z hlediska počtu zaměstnanců, jakožto významného parametru pro posuzování personálních informačních systémů jsme zvolili kategorie do 1000 zaměstnanců, 1000 až 5000 zaměstnanců a nad 5000 zaměstnanců. Z tohoto pohledu jsou ve vzorku stejnou měrou zastoupeny společnosti prvních dvou kategorií (dohromady asi 80%) a kategorii nad 5000 zaměstnanců reprezentuje cca pětina vzorku. To odpovídá znalostem o velikosti společností v České republice, kde společnosti s počtem zaměstnanců nad 5000 nejsou příliš rozšířeny. Četnost organizací podle počtu zaměstnanců je znázorněna na obrázku 5.

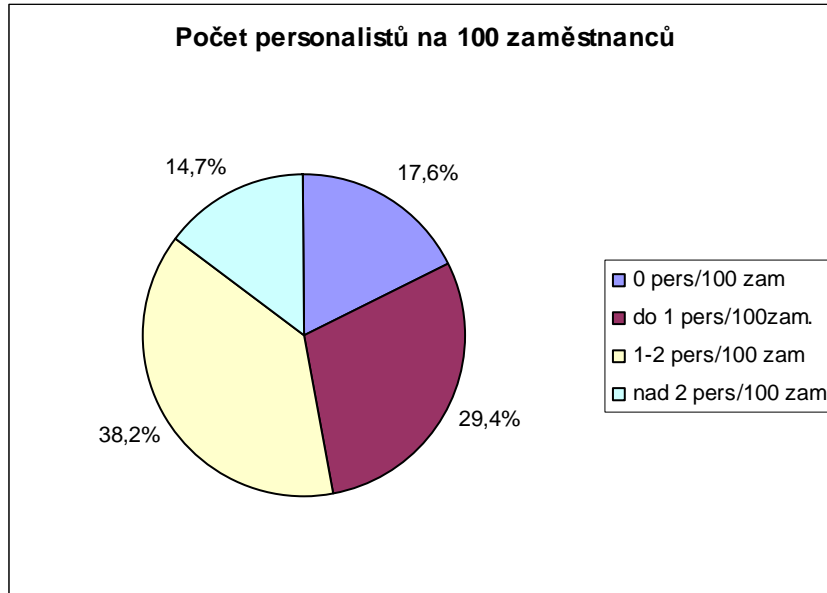


OBR 5: Velikost organizací podle počtu zaměstnanců

Důležitým faktorem pro posouzení situace ve sledované oblasti je počet zaměstnanců personálních útvarů. V praxi se jako benchmarková hodnota uvádí zpravidla počet zaměstnanců personálního útvaru kteří připadají na každých 100 zaměstnanců společnosti. Hodnota tohoto koeficientu je různá, závisí na rozsahu práce (vykonávaných činnostech), organizačním uspořádání, dislokaci společnosti a dalších okolnostech. Obvyklá hodnota u běžných personálních útvarů v České republice bývá 1,5 +/- 0,3 personalisty na 100 zaměstnanců. Hodnota koeficientu menší než 1 svědčí o značném omezení funkcí personálního útvaru (nebo o vnitřním nebo vnějším outsourcingu), hodnota větší než 2 (u stabilizovaných společností) naznačuje rozšíření odpovědnosti personálního útvaru o další funkce (vnitřní komunikace, řízení společnosti, jakost apod.). V současnosti už při takto vysoké hodnotě koeficientu obvykle nebývá důvodem neprovedená restrukturalizace a neefektivita práce.

Ve sledovaném vzorku je zastoupena asi třetina společností s nízkou hodnotou koeficientu, třetina se střední hodnotou a asi sedmina s hodnotou vyšší než 2. Nečekanou zvláštností je asi pětinový podíl společností, které nemají žádné personalisty, přitom si však zajišťují výkon personálních činností. Personalisty

jim při tom poskytuje na základě smlouvy o poskytovaných službách (SLA) jiná, zpravidla mateřská společnost. Rozdělení podle počtu zaměstnanců personálních útvarů je znázorněno na obrázku 6.



OBR 6: Počet zaměstnanců připadajících na jednoho zaměstnance

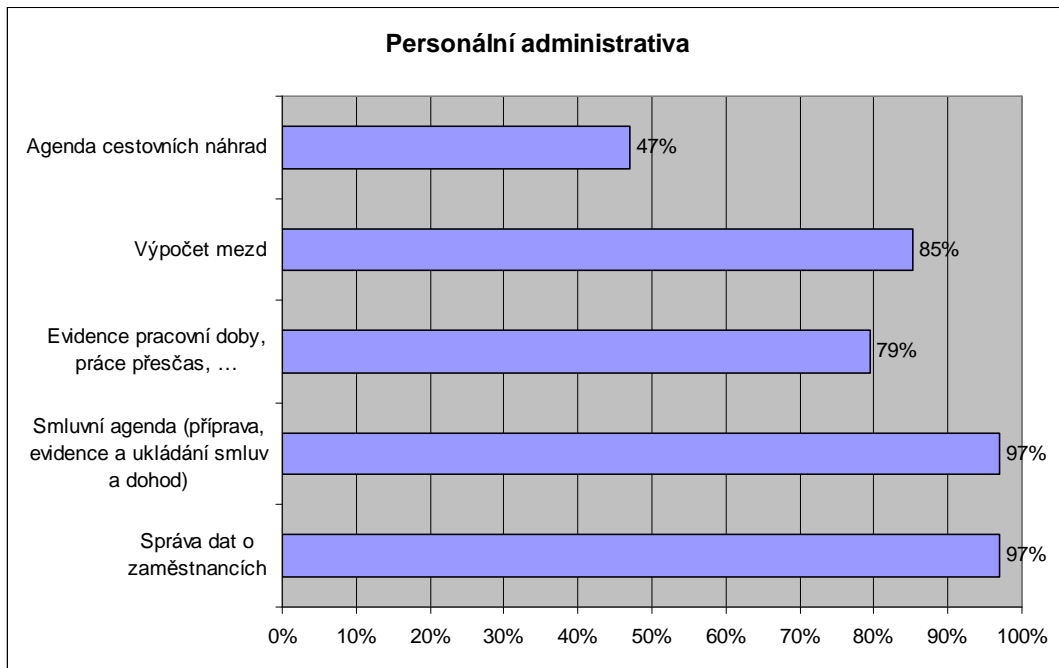
1.2.2. Procesy

Základním prvkem pro posouzení rozsahu působnosti personálního útvaru a následně i jeho výkonnosti jsou procesy, které zajišťuje. V souladu s obvyklou praxí jsme rozdělili tyto procesy na personální administrativu, personální plánování a controlling, rozvoj lidských zdrojů, recruitment a benefity. Zkoumali jsme nakolik jednotlivé činnosti, tvořící uvedené procesy, zajišťují personální popř. jiné útvary společnosti nebo jsou outsorcovány, případně ve společnosti neexistují.

V případě procesu „personální administrativa“ se jedná o základní činnosti, jejichž výkon předepisuje každému zaměstnavateli platná pracovně právní, daňová a jiná legislativa.

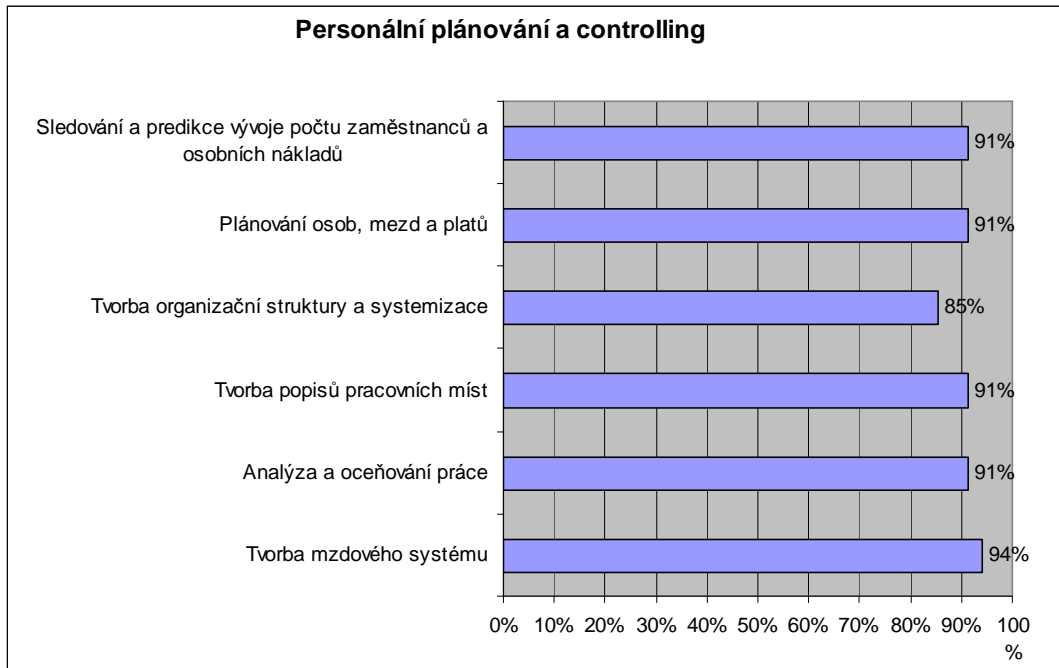
Ukazuje se, že zatímco správa dat o zaměstnancích a smluvní pracovně právní agenda je jednoznačně zajišťována personálními útvary (téměř 100%), u ostatních činností procesu tomu tak není. Mzdová agenda je v 15% sledovaných společností mimo

odpovědnost personalistů – je přiřčena k ekonomickému úseku nebo zajišťována externím dodavatelem. Agenda cestovních náhrad je pak v podstatě z poloviny případů v působnosti personálních útvarů a z druhé poloviny v působnosti jiných útvarů, zejména účtáren společností. Souhrnný pohled na zajištění procesu personální administrativa nabízí obr. 7.



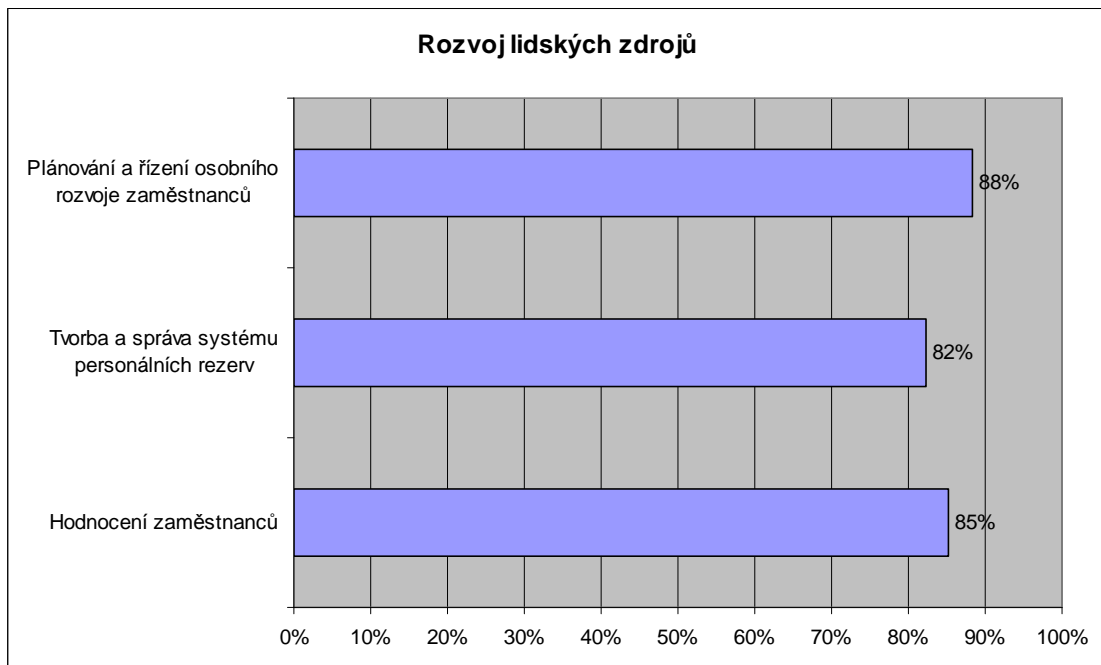
OBR 7: Personální administrativa zajišťovaná personálními útvary

Proces personálního plánování a controllingu nebývá v organizacích podle literatury vnímán jednoznačně jako záležitost personálních útvarů. V námi sledovaném vzorku jsou přesto činnosti, které proces zahrnuje téměř stoprocentně v jejich působnosti. Četnost jednotlivých činností procesu zajišťovanou personálními útvary ukazuje obrázek 8.



OBR 8: Personální plánování a controlling zajišťovaný personálními útvary

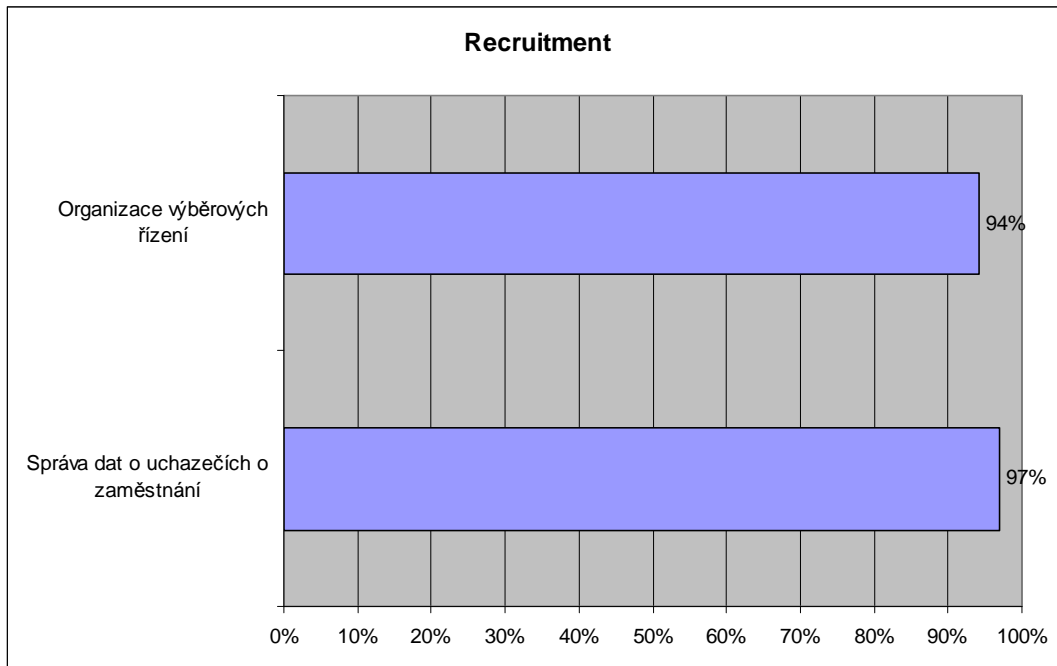
U činností zahrnutých v procesu „rozvoj lidských zdrojů“ lze předpokládat, že jsou výhradně v působnosti personálních útvarů obdobně jako základní činnosti personální administrativy, jak ukazuje obr. 9.



OBR 9: Rozvoj lidských zdrojů zajišťovaný personálními útvary

Recruitment (získávání a výběr nových zaměstnanců) je zcela nepochybně prováděn u všech zaměstnanců a bylo by nelogické,

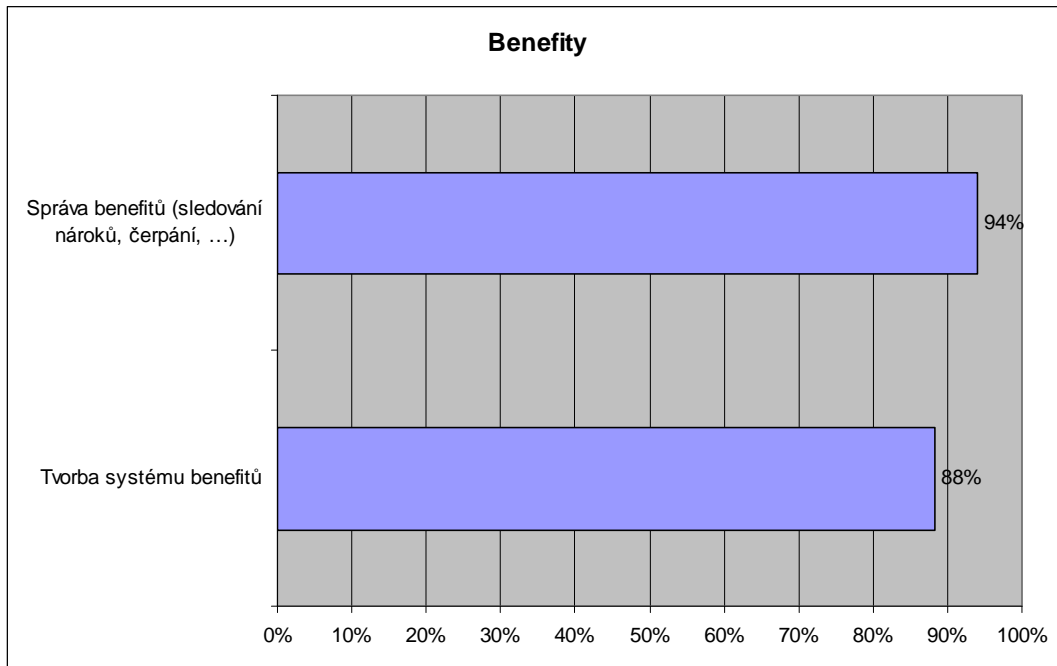
kdyby jej prováděl někdo jiný než personalisté, jak vyplývá i z obr. 10. Nicméně lze v posledních letech pozorovat trend využívání externích specializovaných firem pro zajištění administrativní agendy recruitmentu. V našem vzorku je výše uvedená skutečnost zastoupena jedním respondentem, který má činnost „správa dat o uchazečích“ zajišťovanou dodavatelsky prostředky a zdroji specializované firmy.



OBR 10: Recruitment zajišťovaný personálními útvary

Obdobné trendy jako v případě recruitmentu se objevují i v oblasti správy benefitů – zaměstnaneckých výhod. Zatímco rozhodování o systému, formách, množství atd. si ponechává v rukou zaměstnavatel (případně ve shodě s odbory) zastoupený personálním útvarem, vlastní správa těchto benefitů pro jednotlivé zaměstnance je někdy svěřována externím subjektům, které také z pověření zaměstnavatele některé benefity nakupují (rehabilitační a rekondiční pobyty, kapacity fitness center apod.). Ve zkoumaném vzorku je případ vyčlenění správy benefitů z působnosti personálního útvaru marginální (viz obr. 11), ale podle informací, které jsou k dispozici z odborných konferencí a odborného tisku je tento trend rozšířen především u tzv.

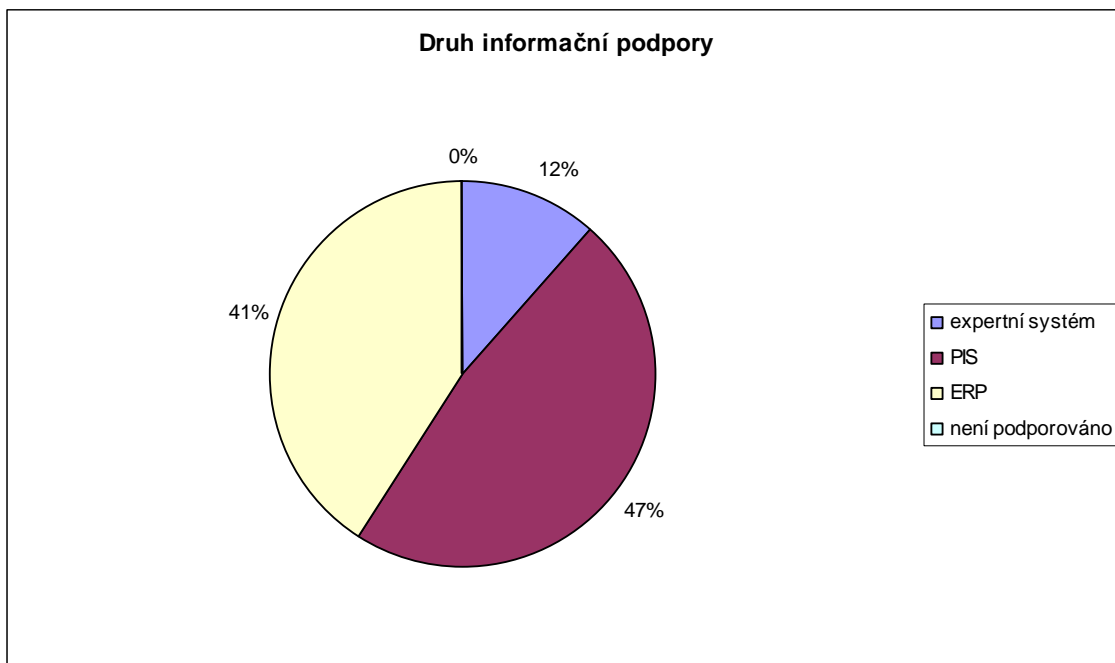
technologických a komunikačních společností a bank, které v našem vzorku nejsou zahrnuty.



OBR 11: Tvorba a správa benefitů zajišťovaná personálními útvary

1.2.3. Informační podpora

Všechny organizace zahrnuté do popisovaného vzorku využívají při zajišťování personálních procesů nějakou formu informační podpory. Z následujícího grafu na obr. 12 je patrné, že vcelku rovnocenné postavení v něm mají specializované personální informační systémy a ERP systémy (oba druhy mezi 40 – 50%). Expertní systémy jsou zastoupeny asi 12 procenty a vyskytují se, s jedinou výjimkou, u těch (z hlediska počtu zaměstnanců) nejmenších organizací, které jsou ve vzorku zastoupeny. Z hlediska odvětví je nejkompaktnější skupinou energetika a těžba surovin, kde jsou nejvíce rozšířeny ERP systémy. To potvrzuje marketingové tvrzení společnosti SAP ČR, s.r.o., že z deseti největších organizací devět používá jejich řešení. Pro přesnější formulaci závěrů o vztahu využívaných podpůrných informačních systémů a vlastnických vztahů, organizačních struktur apod. nemáme dostatek podkladů.



OBR 12: Četnost typů informační podpory

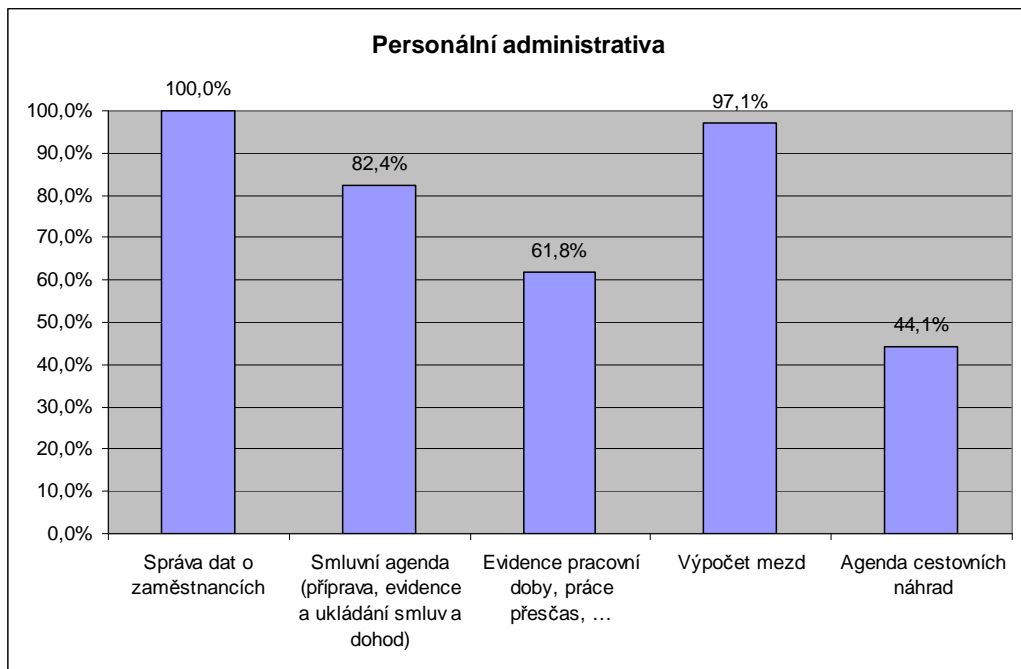
Zaměřme se však na úroveň podpory definovaných procesů a jednotlivých činností prostředky informačních technologií. Do výsledků jsou zahrnuty pouze organizace, které v části Procesy uvedly, že danou činnost realizují. Grafy tedy ukazují, jaké procento případů výkonu dané činnosti je podporováno informačním systémem. Uvádíme vždy pohled na vzorek jako celek a pro ilustraci i pohled rozdělený po jednotlivých odvětvích.

Personální administrativa

V oblasti personální administrativy lze očekávat maximální podporu informačními systémy jednak vzhledem k historickému vývoji (první expertní systémy byly nasazovány právě na agendu personální administrativy) a především proto, že personální evidence poskytuje výchozí data o zaměstnancích použitelná a používaná v dalších procesech.

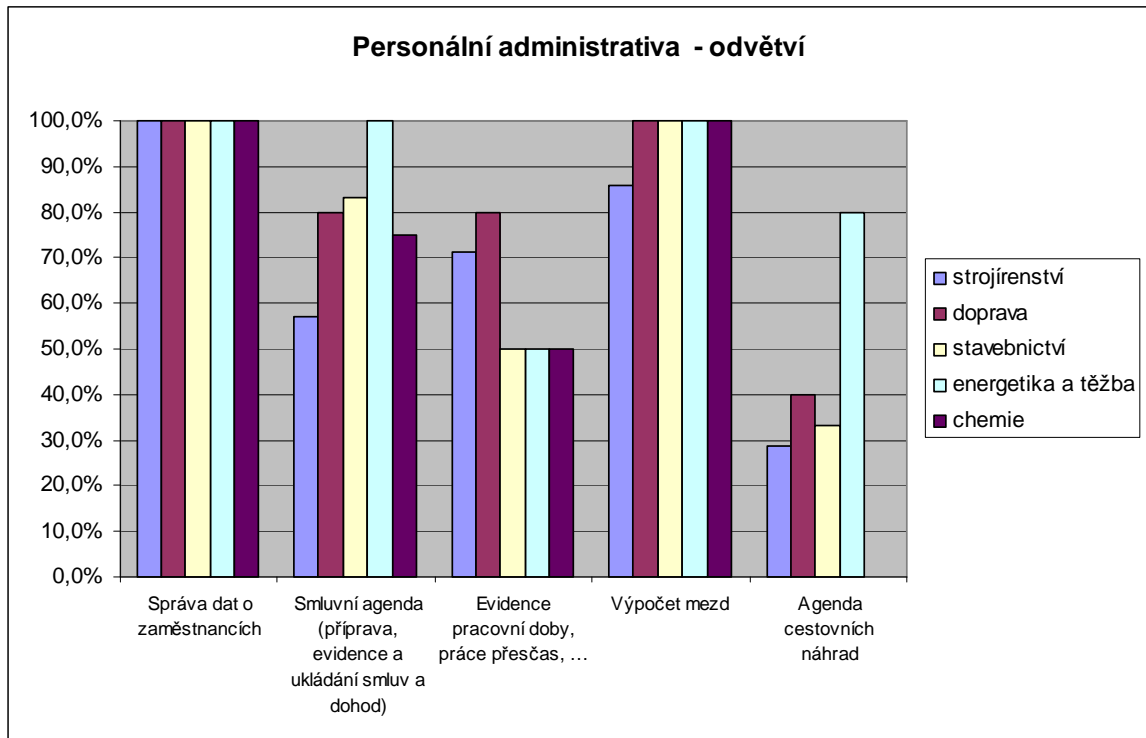
Z výsledků uvedených na obr. 13 je zjevné, že jsou splněny předpoklady stoprocentní podpory dvou nejzákladnějších personálních činností v organizaci – vedení personální evidence a mzdové agendy. V ostatních činnostech je tato podpora nižší – i

když lze předpokládat, že při jejich výkonu jsou prostředky výpočetní techniky využívány v podobě kancelářského software, který není předmětem zkoumání.



OBR 13: Úroveň podpory personální administrativy IS

Na první pohled se zdá být nelogické menší než 100% nasazení informační podpory ve výpočtu mezd v odvětví strojírenství (viz obr. 14). Ve skutečnosti jde o to, že v dané organizaci je využívána úkolová forma odměňování a mzdová agenda je kompletně vedena v ERP systému, zatímco ostatní personalistické agendy jsou podporovány samostatným personálním informačním systémem, který s ERP spolupracuje přes definované rozhraní. Tento stav nebývá podle zkušeností autora neobvyklý a je zpravidla mezietapou při přechodu na plný ERP systém.

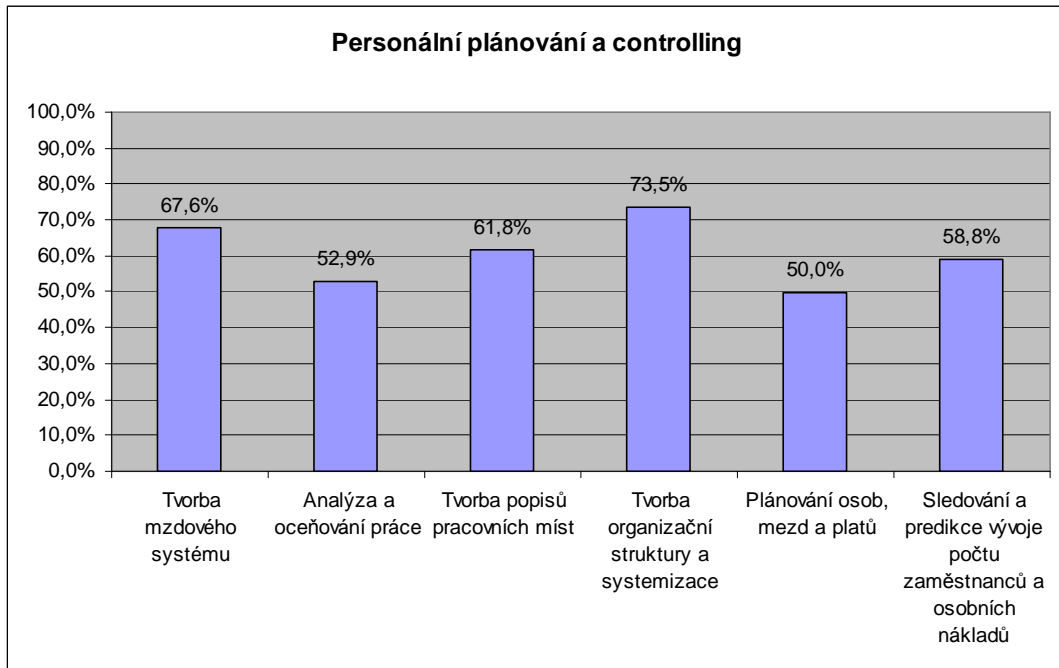


OBR 14: Úroveň podpory personální administrativy IS podle odvětví

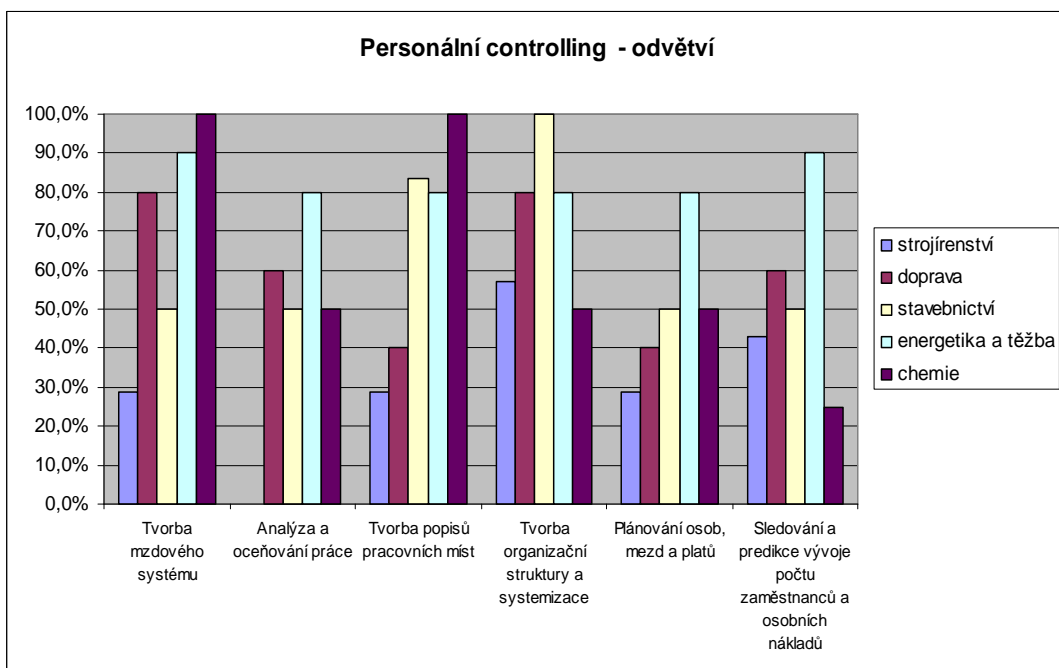
Personální controlling

V oblasti personálního plánování a controllingu jsou významné předpoklady pro využití informačních systémů – jedná se o činnosti, při kterých se zpracovává velké množství strukturovaných informací a požadované výstupy mívají variantní podobu, často ve tvaru tabulek a grafů. U sledovaného vzorku překvapuje nízká míra využití informačních systémů (viz obr. 15), zejména v činnosti plánování osob, mezd a platů. Podle dodatečných dotazů jsou k uvedeným činnostem využívány především nejrůznější tabulkové kalkulátory, popř. jednoduché databáze nezahrnuté do informačních systémů ve smyslu našeho zkoumání.

V odvětvovém členění se ukazuje širokospektrální nasazení informační podpory v energetice a těžbě nerostů, které vyplývá zřejmě ze značně rozvinutého controllingu jako specifického procesu v tomto odvětví obecně, značně nevyvážené je využití možností informačních systémů v této souvislosti v odvětví chemie a celkově nízké ve strojírenství – obr. 16.



OBR 15: Úroveň podpory personálního controllingu IS



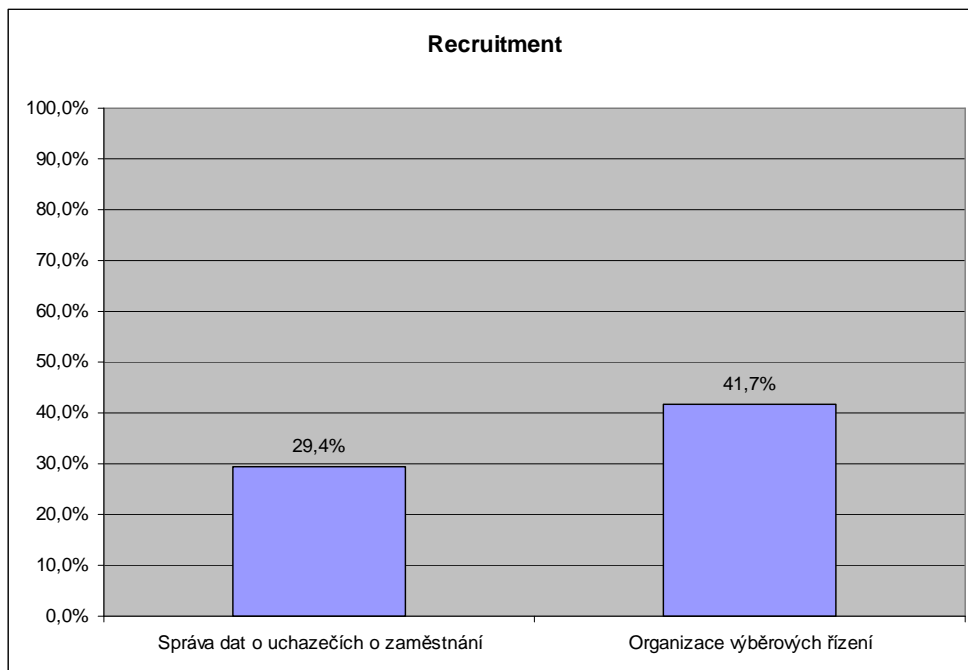
OBR 16 Úroveň podpory personálního controllingu IS podle odvětví

Recruitment

Recruitment je na jednu stranu ideální činností pro aplikaci systémové podpory – velký objem dat, možnost standardizace a automatizace řady operací a výstupů. Na druhé straně jsou

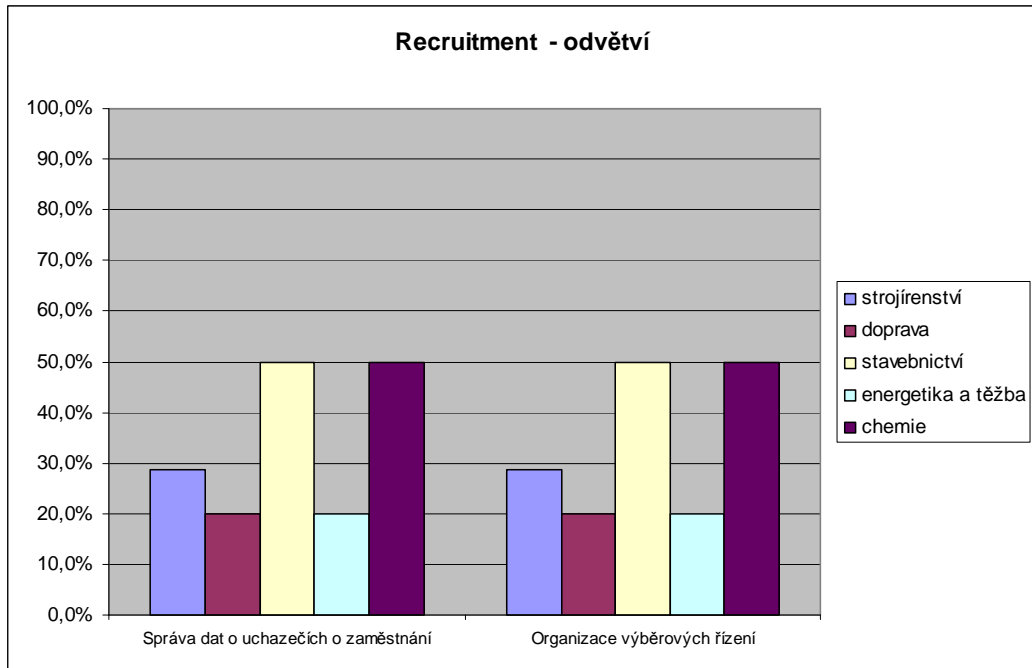
legislativní omezení (ochrana osobních údajů), rychlé zastarávání údajů a tendence zajišťovat recruitment dodavatelsky specializovanými dodavateli (personálními agenturami apod.) a tím pádem i jejich informačními systémy.

Výsledky šetření uvedené v grafu na obr. 17 ukazují správnost předpokladů – pouze jedna sedmina respondentů vede vlastními prostředky nějakou databázi uchazečů o zaměstnání a využívá informační systém k podpoře výběrových řízení.



OBR 17: Úroveň podpory recruitmentu IS

Z odvětvového hlediska není překvapením vysoké využití této podpory ve stavebnictví, které vzhledem k probíhajícímu boomu stavební výroby zápasí s nedostatkem zaměstnanců a recruitment je jednou z nejvíce sledovaných personálních činností ze strany vedení organizací. Překvapivější je vysoká míra využití v chemickém průmyslu – obr. 18. Nízká míra využití podnikových informačních systémů pro podporu recruitmentu v energetice je dána orientací na využívání prostředků externích dodavatelů provozujících internetové pracovní portály.

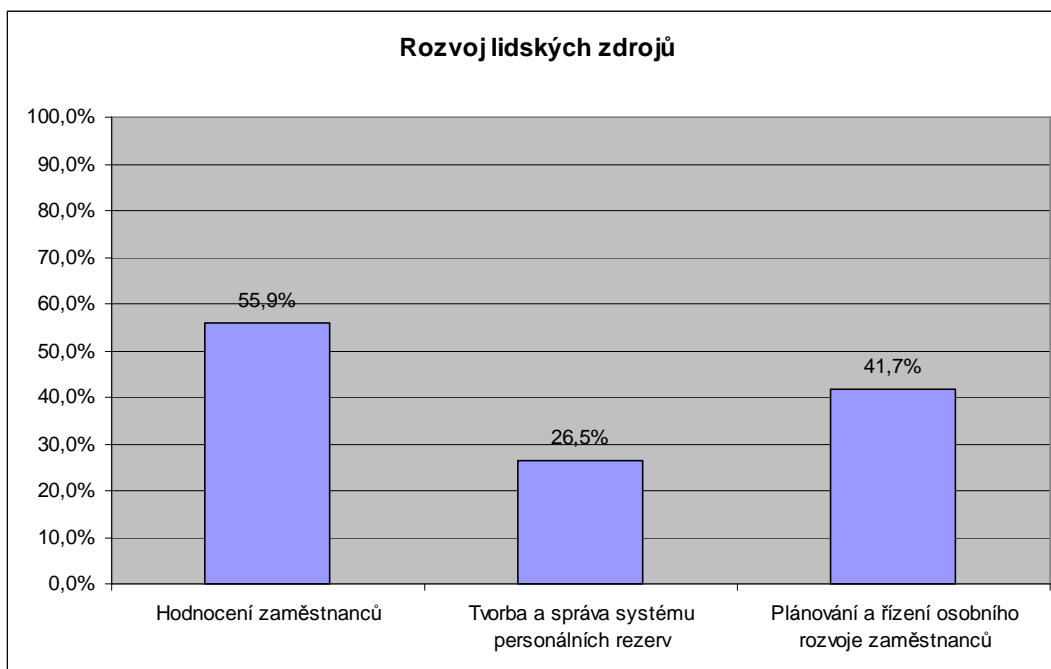


OBR 18: Úroveň podpory recruitmentu IS podle odvětví

Rozvoj lidských zdrojů

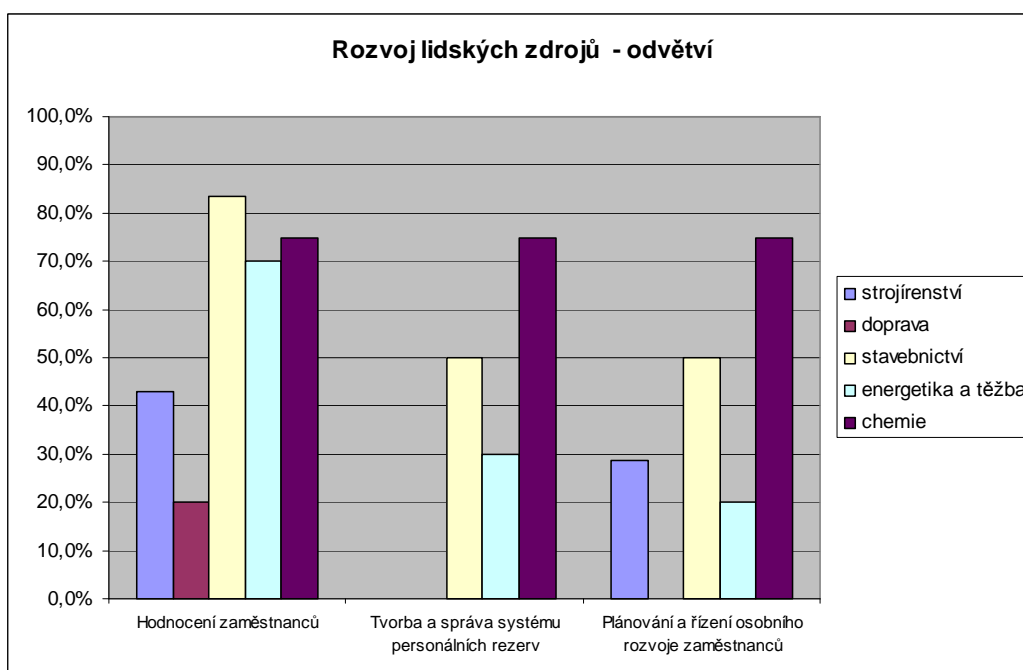
V činnostech zahrnutých do procesu rozvoje lidských zdrojů, tzv. měkké personalistiky, by se informační systémy neměly uplatnit jinak než v podpůrné a administrativní roli. Z tohoto důvodu se nedá předpokládat vysoká úroveň jejich implementace – náklady na ni nejsou vyrovnávány efektem, který mohou přinést. Jistou výjimkou může být problematika hodnocení zaměstnanců, kde je častěji známa snaha tento proces standardizovat a automatizovat. Cílem je získat formálně jednotné výstupy, které je možno automaticky vyhodnocovat, což vede ke značným úsporám času a v důsledku ke zkrácení doby mezi vlastním provedením hodnocení a reakcí na ně ve formě zařazení zaměstnance do tréninkových a rozvojových programů apod.

Výsledky (obr. 19) získané z našeho vzorku uvedené předpoklady potvrzují. Největší implementace informačních systémů v tomto procesu podporují činnost hodnocení zaměstnanců, problematika osobního rozvoje a personálních rezerv do nich není obvykle zahrnuta.



OBR 19: Úroveň podpory rozvoje lidských zdrojů IS podle odvětví

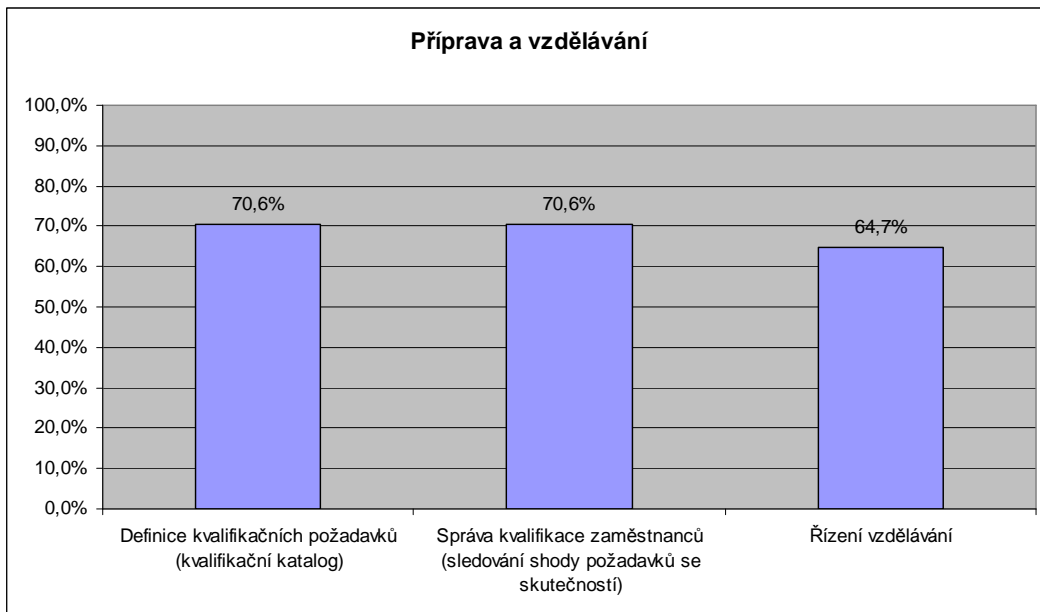
I v odvětvovém členění, znázorněném na obr. 20, je toto velmi markantní. Pro podporu hodnocení využívají informační systém organizace všech odvětví, ostatní činnosti, jako je tvorba a správa systému personálních rezerv nebo plánování a řízení osobního rozvoje zaměstnanců však v některých odvětvích nejsou vůbec zastoupeny.



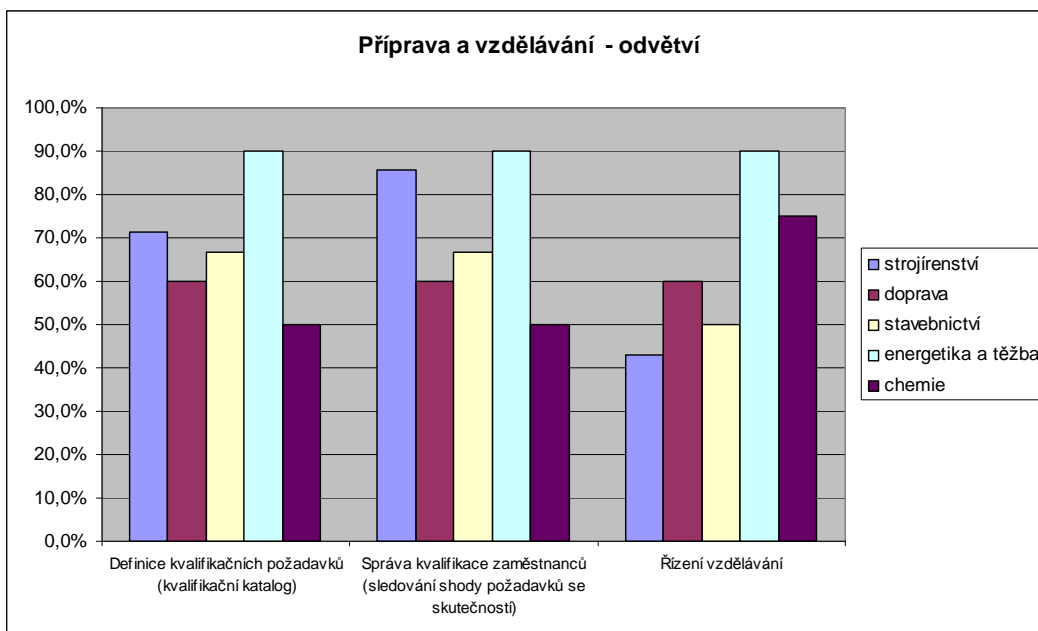
OBR 20: Úroveň podpory rozvoje lidských zdrojů IS podle odvětví

Příprava a vzdělávání

Proces přípravy a vzdělávání je poměrně náročný na administrativu – evidence potřeb a požadavků, organizace kursů, rozesílání přihlášek, evidence účasti, atestací atd. spolu se sledováním nákladů až k jednotlivému zaměstnanci – a přímo vybízí k využití informačního systému, který bude kromě vlastní problematiky obsahovat i údaje o pracovním zařazení a historii (i vzdělávací a kvalifikační) zaměstnance, jeho hodnocení, plány dalšího rozvoje apod. Z výsledků šetření je patrné, že i v podnicích je problematika takto vnímána. Úroveň využití je druhá nejvyšší po využití v procesu personální administrativy a i v odvětvovém členění dosahuje vysokých hodnot ve všech odvětvích (s výjimkou řízení vzdělávání ve strojírenských podnicích zahrnutých do šetření). Shrnutí podpory procesu přípravy a vzdělávání je uvedeno na obr. 21 a 22.



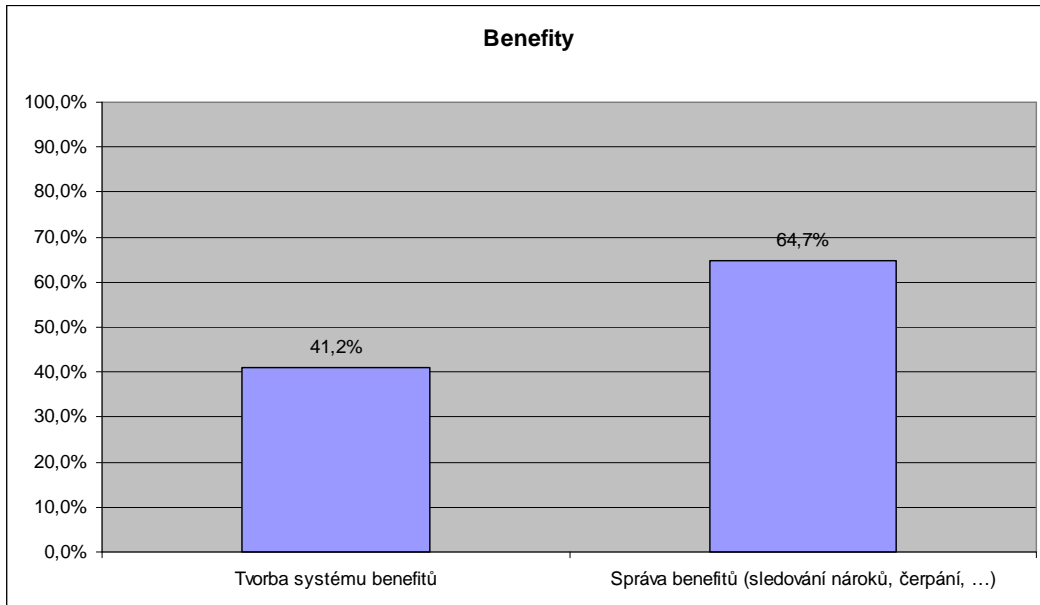
OBR 21: Úroveň podpory přípravy a vzdělávání IS



OBR 22: Úroveň podpory přípravy a vzdělávání IS podle odvětví

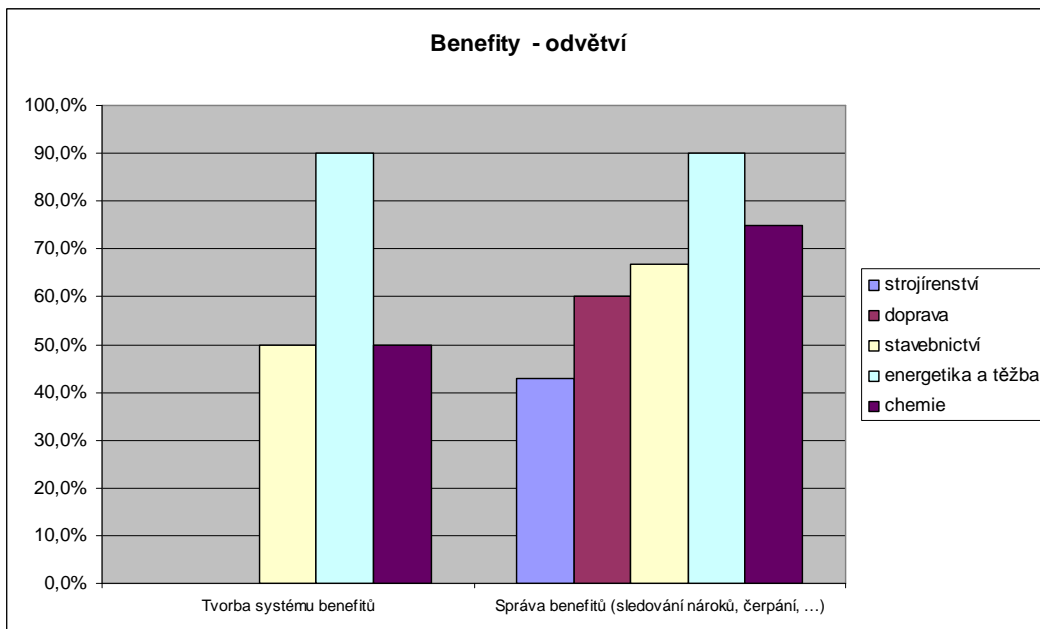
Benefity

Tvorba a údržba systému zaměstnaneckých výhod – benefitů je většinou úzce provázána s problematikou odměňování (z daňového hlediska jsou jakékoliv benefity nepeněžním plněním, které stručně řečeno buď podléhá nebo nepodléhá dani z příjmu pro příjemce – zaměstnance – a buď je nebo není daňově účinnou položkou pro poskytovatele – zaměstnavatele). Z těchto důvodů je především správa benefitů činností, která má výstupy mj. v podobě vstupů do zpracování mezd a do účetnictví, tudíž je vhodné ji provádět pokud možno ve stejném systému jako zpracování mezd. Je tomu tak u 3/5 respondentů (viz obr 23).



OBR 23: Úroveň podpory tvorby a správy benefitů IS

Správa benefitů je podporována na vysoké úrovni ve většině odvětví. U tvorby systému benefitů tomu tak není – zdá se, že je tomu tak především proto, že v odvětví dopravy a strojírenství jsou stále preferovány a využívány především plošné benefity, vyplývající z kolektivních smluv, pro které samozřejmě není nutné vytvářet zvláštní systém jejich správy (viz obr. 24).



OBR 24: Úroveň podpory tvorby a správy benefitů IS podle odvětví

1.2.4. Dopady

V této části šetření jsme se zaměřili na orientační zjištění, jak se implementace informačního systému promítla do práce personálního útvaru, jaká je náročnost jeho obsluhy, kolika uživatelů se dotýká a jaké náklady jsou vynakládány na pořízení a provoz. Jedná se skutečně jen o orientační zjištění, protože (kromě dopadů na práci personálního útvaru) nebyli respondenti v cca polovině případů schopni určit rozsah nutné a poskytované personální podpory ze strany útvaru ICT a velikost vynakládaných nákladů nebo tuto skutečnost označili za interní věc organizace (obchodní tajemství). Hodnocení dopadů na personální útvar je uvedeno v tabulce č.9:

TAB 9: Dopady implementace PIS na personální útvar

Ke změně struktury útvaru, jinému rozdělení práce	42,9%
Ke snížení počtu zaměstnanců útvaru	35,7%
Ke zvýšení počtu zaměstnanců útvaru	0,0%
Ke změně struktury (kvalifikační, věkové, ...) zaměstnanců útvaru	14,3%
Ke snížení rozsahu práce zaměstnanců útvaru	14,3%
Ke zvýšení rozsahu práce zaměstnanců útvaru	28,6%
K rozšíření počtu zajišťovaných procesů/činností (zavedení dosud nevykonávaných - např. systematické hodnocení zaměstnanců apod.)	46,4%
K převodu části vykonávaných činností (na jiné útvary, vedoucí, zaměstnance, ...)	10,7%
K převzetí části vykonávaných činností (od jiných útvarů, vedoucích, zaměstnanců, ...)	35,7%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vrcholovému vedení jako podpory rozhodování	53,6%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vedoucím zaměstnancům na všech stupních řízení jako podpory řízení	60,7%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných všem zaměstnancům	53,6%
Ke zrychlení výkonu činností	50,0%
Ke zpomalení výkonu činností	7,1%

Respondenti hodnotí jako nejvýznamnější dopad zlepšení kvality služeb – nejvíce vedoucím zaměstnancům (které bylo deklarováno v 60% dokumentovaných případů) i zaměstnancům obecně a také

vrcholovému vedení. V polovině případů měla implementace PIS za následek zrychlení výkonu činností a převzetí některých činností od jiných útvarů. Z hlediska dopadů na strukturu personálního útvaru pak skoro polovina respondentů přiznává, že zavedená informačního systému mělo dopad na dělbu práce a tedy jeho vnitřní organizaci.

Z hlediska nároků na podporu specialisty na správu a administraci informačních systémů vykazují jednotliví respondenti 0,5 – 12 zaměstnanců (FTE – full time equivalent), kteří se zabývají věcnou správou systému (metodici, administrátoři přístupových práv apod.) a 1 – 7 správců systému z oboru informačních technologií. Ze získaných podkladů není zřejmé, na čem jsou uvedené počty závislé – souvisí zřejmě spíše s vnitřním fungováním organizace a její kulturou než s velikostí systému, počty uživatelů apod.

Problematika nákladů je nejobtížněji zjistitelná, resp. respondenti jsou ochotni o ní nejméně mluvit. Z uvedených odpovědí se dá usoudit⁴, že

- pořizovací náklady se pohybovaly u jednotlivých společnostech v intervalu 250 tis Kč až 20 mil. Kč (jednorázově).
- náklady na provoz (tj. především na funkční upgrade související se změnami legislativy) v intervalu 20 tis. Kč až 5 mil. Kč (ročně). V procentuálním vyjádření to činí 5 – 80% pořizovacích nákladů.
- do rozvoje systému investují respondenti v rozmezí 5 tis. Kč až 2 mil. Kč (ročně). V procentuálním vyjádření to činí 1 – 20% pořizovacích nákladů.

Počet uživatelů personálních informačních systémů se ve společnostech tvořících vzorek pohybuje od jednotlivců (zaměstnanci personálního útvaru) po stovky uživatelů (včetně

⁴ Uvedené náklady jsou vztaženy výhradně ke komplexním PIS nebo expertním systémům. Pro ERP řešení je obtížné alokovat poměrnou část nákladů na personální moduly a ani to nemá valný smysl.

liniových vedoucích a dalších zaměstnanců). Maximální počet uživatelů je v případě jednoho respondenta asi čtvrtina zaměstnanců. Z tohoto pohledu se lze zamyslet nad náklady vztaženými na jednoho uživatele. Pořizovací náklady se v jednotlivých případech pohybují v intervalu 1 – 6 tisíc Kč na jednoho uživatele, provozní a rozvojové náklady pak od stokoruny do dvou tisíc korun ročně na jednoho uživatele.

1.3. Shrnutí

Do průzkumu bylo zahrnuto 34 organizací z podnikatelského sektoru – 7 strojírenských, 5 dopravních, 6 stavební, 10 z oblasti energetiky a těžby energetických surovin, 4 chemické a dvě další. Jejich charakteristiky byly následující:

- nejmenší měla 40 zaměstnanců, největší 12 692 zaměstnanců,
- v polovině případů byly zastoupeny dceřiné společnosti tuzemských nebo zahraničních firem,
- polovina zkoumaných organizací působí na území jednoho města nebo kraje, druhá polovina na území celé České republiky nebo má i pobočky v zahraničí,
- asi dvě pětiny organizací vykazují jednoduchou organizační strukturu, ostatní pracují s divizionálním uspořádáním nebo odštěpnými závody apod.,
- tři čtvrtiny zkoumaných organizací mají personální procesy zcela ve své režii, zbytek využívá nějakou formu outsourcingu,
- organizace, které mají personální útvar uvádí počet personalistů vztažený na 100 zaměstnanců v rozmezí 0,5 – 3,8 personalisty,

Na základě provedeného průzkumu můžeme konstatovat s vysokou mírou přesnosti následující skutečnosti:

- ve všech organizacích podnikatelské sféry je významná část personálních procesů a činností podporována informačním systémem,
- expertní systémy se vyskytují již jen v malých organizacích,
- ve velkých organizacích dochází k přechodu od komplexních personálních informačních systémů k podpoře na bázi řešení integrovaného do podnikového ERP systému,
- nejvyšší podpora je ze strany informačních systémů poskytována činnostem v rámci procesů personální administrativa a řízení přípravy a vzdělávání,
- nejmenší penetraci vykazují procesy rozvoj lidských zdrojů a recruitment,
- z hlediska dopadů na práci personálních útvarů jsou nejvýznamnější zlepšení kvality služeb poskytovaných personálním útvarem zaměstnancům organizace a změna struktury personálního útvaru a organizace práce v něm,
- počet uživatelů personálního informačního systému je uváděn v rozmezí 2 – 26% celkového počtu zaměstnanců,
- na zabezpečení provozu a údržby personálního informačního systému se podílí od 1 zaměstnance do 7 zaměstnanců organizace (FTE),
- náklady na pořízení personálních informačních systémů nejsou zanedbatelné - ve velkých organizacích dosahují několika desítek milionů korun a roční provozní náklady (bez mezd) jednotek milionů korun.

Z uvedených faktů je patrné, že informační systémy tvoří významný prvek personálního řízení organizací a znalost jejich principů a možností by měla být významnou kompetencí zaměstnanců personálních útvarů – minimálně manažerů a specialistů – metodiků. Pouze tak je možné zajistit, aby informační systém nebyl samoučelnou přítěží, ale skutečně efektivním pomocníkem při realizaci personálních procesů v organizaci.

2. Příprava budoucích personalistů v oblasti ICT/IS

Jak je zřejmé z předchozí části, je problematika informační podpory personálního řízení velmi podstatnou součástí práce personálních útvarů. Znalost této problematiky je pak významnou konkurenční výhodou těch jejich zaměstnanců, kteří nepovažují informační systémy za přítěž nebo dokonce za nepřítele, ale naopak jsou schopni využít jejich možností ve své práci a jejím posouvání k vyšší přidané hodnotě ve prospěch rozvoje organizace jako celku. Pokud jsou pak dokonce schopni se podílet na jejich rozvoji, protože vedle dobré znalosti personálních procesů ovládají i základy informačních technologií a projektového řízení, stávají se velmi ceněnými nejen ve svých organizacích, ale zejména pro společnosti zabývající se vývojem personálních informačních systémů a pro nadnárodní poradenské firmy. V této části práce se tedy podíváme na to, v jakém stavu je příprava studentů oborů nebo specializací Personální řízení, Personální management apod. na zvládnutí informační podpory personálního řízení v praxi.

2.1. Stav výuky

Pro zmapování stavu výuky informační podpory personálního řízení jsme zvolili dvě metody. Jednak jsme položili několik otázek na uvedené téma buď vedoucím pracovišť, která zajišťují výuku specializovaného oboru Personální řízení/Personální management nebo garantům předmětu Personální řízení/Personální management na těch fakultách, na kterých je tento předmět začleněn do širě koncipovaného předmětu Management/Podnikový management apod.

Do šetření jsme zahrnuli následující pracoviště:

- a) zajišťující výuku Personálního řízení/Personálního managementu jako samostatného oboru

- Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Katedra andragogiky a personálního řízení (dále jen „FF UK“),
 - Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, Katedra sociologie a andragogiky (dále jen „FF UP“),
 - Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská, Katedra personalistiky (dále jen „FPH VŠE“),
- b) zajišťující výuku předmětu Personální řízení/personální management v rámci předmětu Podnikový management / Management / Ekonomika a management apod.
- Vysoká škola báňská – Technická Univerzita Ostrava, Fakulta Ekonomická, Katedra managementu (dále jen „EF VŠB TU“),
 - Univerzita obrany Brno, Fakulta ekonomiky a managementu, Katedra sociálních věd a práva (dále jen „UOB“),
 - Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Katedra managementu, inovací a projektů (dále jen „FE ZČU“),
 - Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, Katedra řízení dále jen „EF JČU“),
 - Technická univerzita v Liberci, Hospodářská fakulta, Katedra podnikové ekonomiky (dále jen TUL – HF“),
 - Univerzita T. Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Ústav managementu (dále jen „FME UTB“),
 - Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu (dále jen „FP VUT“),
 - Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra řízení (dále jen „PFE ČZU“),
 - Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko správní, Ústav ekonomiky a managementu (dále jen „FES UPCE“).

Ze tří pracovišť zařazených ve skupině a) je v současné době předmět informační systémy v personálním řízení zařazen do studijních plánů pouze na katedře andragogiky a personálního

řízení FF UK. Na FF UP byla jeho výuka zrušena především z důvodu jeho pojetí, které bylo založeno na výuce konkrétního softwarového produktu a tím neplnilo očekávání na něj kladená (Šimek 2007). Z obdobných důvodů dochází k redesignu předmětu na FPH VŠE (Dvořáková 2007, Stříteský 2007) – v současné době je problematika vyučována jako téma v jiném předmětu.

Ze skupiny b) je problematika informační podpory personálního řízení zařazena jako samostatný předmět pod názvem Personalistické informační systémy v oboru Ekonomika obrany státu na Fakultě ekonomiky a managementu Univerzity obrany jako dvousemestrální s celkovou dotací 60 hodin (Seznam akreditovaných studijních programů). Na EF VŠB Ostrava je problematika zařazena jako téma v předmětu Evropské řízení lidských zdrojů a na FE ZČU v rámci předmětu Personální management. Na EF JČU v Českých Budějovicích a TUL – HF v Liberci není problematika do výuky zařazena.

Na FME UTB je Personální řízení, resp. Řízení lidských zdrojů součástí prakticky všech studijních oborů (Gregar 2007). Téma HRIS je zařazeno v tomto předmětu.

Stav na FP VUT v Brně, PEF ČZU v Praze a FES UPCE se nepodařilo zjistit – ve veřejně dostupných informacích není tato skutečnost zmiňována a na přímý dotaz směřovaný na garanty výuky předmětu Personální management tito nereagovali.

2.2. Význam předmětu *Informační systémy v personálním řízení*

Pojetí výuky problematiky na FF UK, FPH VŠE, stejně jako na UOB a FE ZČU, vychází ze specifických vlastností personálních informačních systémů (v komparaci s obecnými podnikovými informačními systémy). Na EF VŠB TU je výuka zaměřena na to „s jakým personálním IS se ve firmě pracuje a jaké jsou požadavky na to, aby mohl dobře fungovat nový koncept ŘLZ.“ (Žuková, 2007).

Respondenti obecně považují problematiku informační podpory řízení lidských zdrojů za významnou záležitost. Pouze v jediném případě byl vysloven názor, že jde o nutný technický doplněk. Na otázku, zda jsou spokojeni s rozsahem a obsahem výuky uvedli spíše, že s rozsahem spokojeni nejsou (EF JČU, TUL – HF, FPH VŠE, FF UP, EF VŠB TU) než jsou (FF UK, UOB, FE ZČU, FME UTB). U obsahu je spokojenost vyšší – nespokojenost vyjádřili pouze respondenti z FPH VŠE a EF VŠB TU.

2.3. Předpokládaný vývoj

Na většině pracovišť plánují změny ve výuce, přičemž rozsah těchto změn je rozmanitý – od průběžných inovací jako např. na FE ZČU (Jermář, 2007) až po vytvoření nového předmětu:

„Plánujeme vytvoření nového předmětu, jehož součástí by byly praktické semináře, v nichž by se využívala konkrétní aplikace pro HR. Podobná koncepce tohoto předmětu již na naší katedře existovala, proto chceme navázat a vyučovat jej v modernější formě.“ (Stříteský, 2007).

Je znát, že na pracovištích, která garantují výuku personálního managementu se problematice intenzivně věnují a přemýšlí i o širším kontextu výuky. Např. doc Holátová (EF JČU) říká: „I když naši absolventi nebudou v převážné většině profesními personalisty, je dle mého názoru nezbytně nutné, aby absolventi VŠ - budoucí manažeři a řídicí pracovníci tuto problematiku – ŘLZ i IS v ŘLZ zvládali a ne se jí dotkli pouze okrajově (v našem případě v 1 semestru jako povinný předmět a v 1 semestru jako předmět povinně volitelný).“ (Holátová 2007). V rámci toho se snaží svoji misi řešit i jinak než standardní výukou. Velmi hezky tuto skutečnost formulovala PhDr. Kaňáková z EF VŠB TU Ostrava: „Poskytujeme konzultace u diplomových prací u studentů systémového inženýrství, kteří řeší dílčí problém v ISŘLZ. To se týká osvědčených studentů, kteří si uvědomují klíčový význam IS pro řízení lidí v organizaci a cítí, že manažeři potřebují jiné

informace, než jim dosavadní personální IS poskytuje a nabízí.“
(Kaňáková 2007).

2.4. Shrnutí

V následující tabulce jsou shrnuty výsledky zjišťování stavu výuky informační podpory personálního řízení a názorů na ni:

	FF UK	FF UP	FPH VŠE	EF VŠB TU	UOB	FE ZČU	EF JČU	TUL - HF	FME UTB	FP VUT	FPE ČZU	FES UPCE
Rozsah výuky												
HRIS jako samostatný předmět	1				1					x	x	x
HRIS jako téma v jiném předmětu			1	1		1		1	1	x	x	x
HRIS nejsou vyučovány		1					1			x	x	x
Obsah výuky												
na obecné znalosti informatiky		x					x	N	1	x	x	x
na obecné vlastnosti podnikových informačních systémů	1	x					x	N	1	x	x	x
na specifické funkce personálních informačních systémů	1	x	1	1	1	1	x	N	1	x	x	x
na konkrétní produkt(y)		x					x	N	1	x	x	x
Je HRIS významná záležitost?	1	1	1	1	N	1	1	0	1	x	x	x
Spokojenost												
s rozsahem	1	0	0	0	1	1	0	0	1	x	x	x
s obsahem	1	0	0	0	1	1	0	1	1	x	x	x
Plánujete změny?	0	1	1	0	N	1	1	0	0	x	x	x

Legenda:

1 ano

0 ne

N nezjištěno

x neodpovězeno nebo není relevantní

3. Personální informační systém v podniku

3.1. Vymezení problematiky

Cílem této části práce je seznámení čtenáře s problematikou využití informačních systémů při řízení organizací (s důrazem na podnikovou sféru) a speciálně v oblasti řízení lidských zdrojů v organizaci. Čtenář by se po přečtení měl orientovat v pojmech typických pro podnikové informační systémy a v základních technických pojmech informačních technologií (zejména v souvislosti s hardware, přenosem a zpracováním dat, prostředím databázových systémů a nadstavbových aplikací), získat představu o výhodách, omezeních i rizicích podpory jednotlivých personálních procesů a činností informačními systémy a poznat postupy při implementaci informačního systému v organizaci v jednotlivých krocích počínaje záměrem a konče převedením systému do rutinního provozu.

Uvedeným cílům je přizpůsoben obsah této části, který se skládá ze čtyř hlavních oddílů. První je věnován procesnímu modelu organizace (podniku), významu informací pro fungování organizace a jejího řízení, kategorizaci informací, problematice vztahu dat a informací a podnikovým informačním systémům, včetně jejich historického vývoje. Další se věnuje technologiím informačních systémů, databázovým modelům a architektuře databází. Pozornost je věnována i informaci o konkrétních databázových řešeních dostupných na současném trhu v České republice.

Třetí je věnován problematice personálního řízení v organizaci a možnostem využití informačních technologií v jeho rámci. Podrobně jsou zde rozebrány klíčové činnosti personálního útvaru organizace (personální evidence a pracovněprávní problematika, oblast odměňování a benefitů, rozvoj lidských zdrojů, vzdělávání, ...), je popsána možnost aplikace informačních technologií do zajištění jejich výkonu a upozorněno na případná rizika a úskalí téhož.

Závěrečný oddíl provází čtenáře jednotlivými kroky, které by měla organizace absolvovat, pokud se rozhodne pořídit si (nejen)

personální informační systém a jaká jsou riziková místa celého procesu. Významná pozornost je věnována problematice bezpečnosti informačních systémů a dat (informací), která jsou těmito systémy zpracovávány v nich uchovávány.

3.2. Význam informačních systémů v podnikovém řízení

Naprostá většina výstupů této práce je samozřejmě aplikovatelná v podnikatelské i v nepodnikatelské sféře (organizační složky státu, příspěvkové a rozpočtové organizace apod.), popř. v neziskových organizacích, pokud mají vymezen předmět činnosti, vlastní organizaci a zaměstnávají zaměstnance. Vzhledem k tomu, že podniková sféra je však největším zaměstnavatelem a typickým novátorem v zavádění nových technologií (a také pro zjednodušení terminologie) budeme v následujícím textu pracovat s pojmem podnik, jakožto základní jednotkou, vůči které řešíme vše, co souvisí s implementací a provozem informačního systému/informačních systémů.

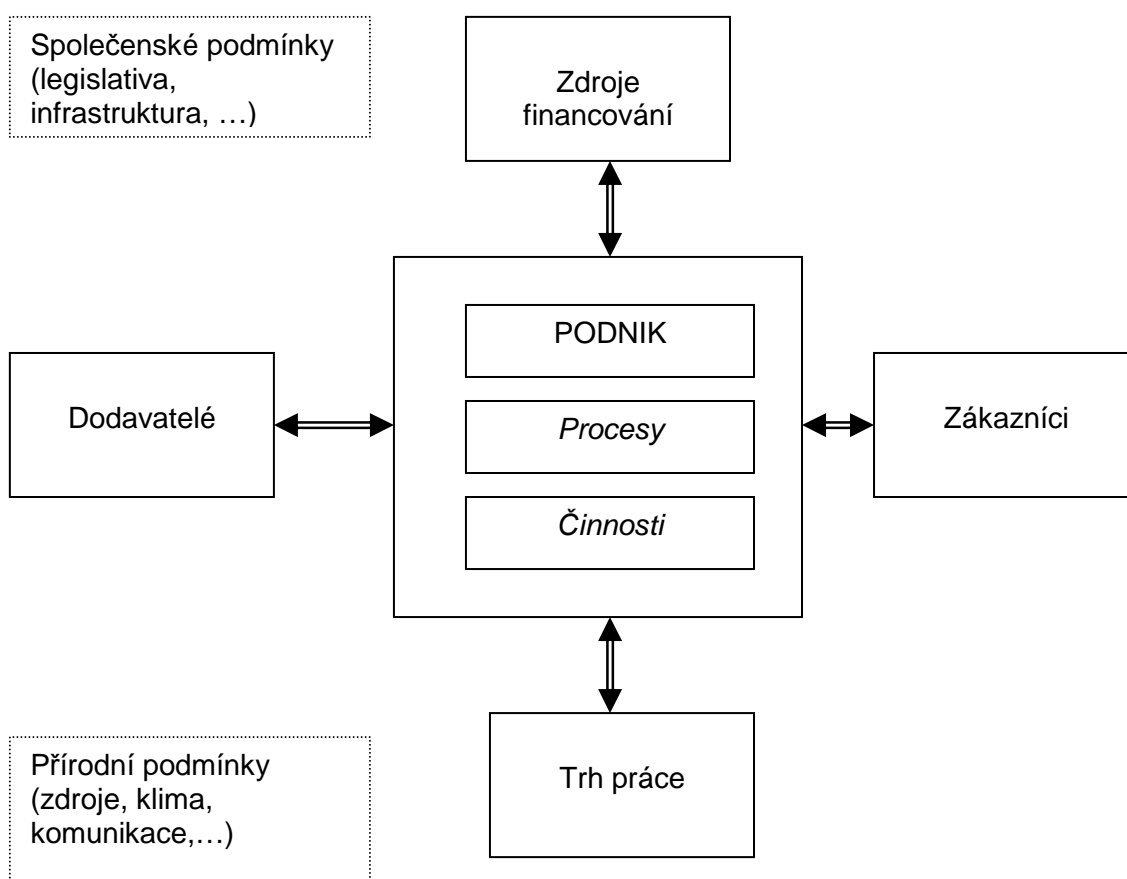
3.2.1. Podnik

„Podnikáním se rozumí soustavná činnost prováděná samostatně podnikatelem vlastním jménem a na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku.

Podnikem se rozumí soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání.

K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem k své povaze mají tomuto účelu sloužit.“ (ObchZ, §5)

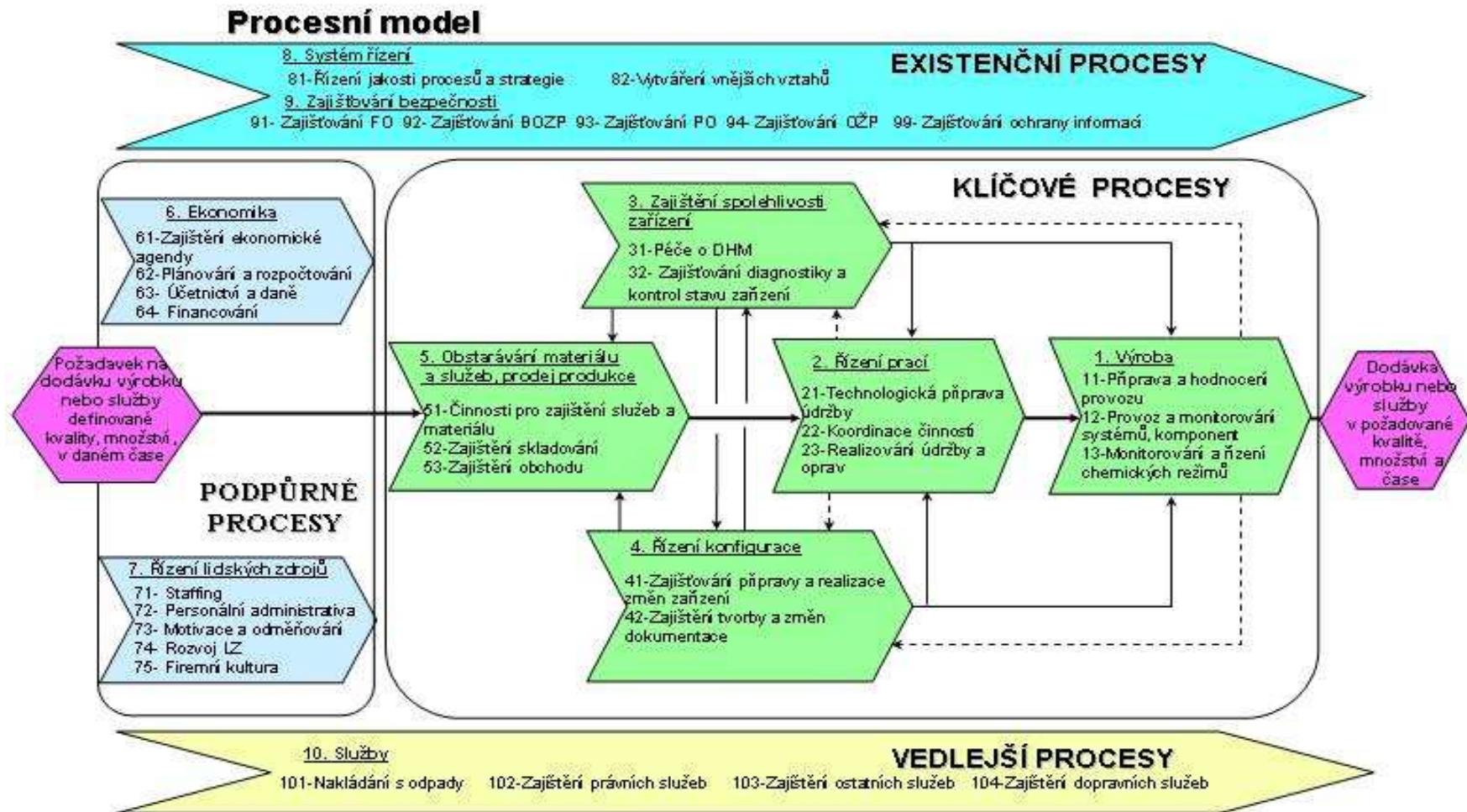
Podnik a jeho hlavní vazby s okolím znázorňuje schéma na obrázku 25:



OBR 25: Vazby podniku s okolím

Z tohoto schématu jasně vyplývá, že podnik nemůže existovat sám o sobě, nýbrž vždy v interakci s okolím, které je tvořeno čtyřmi hlavními entitami (dodavatelé, zákazníci, trh práce = zaměstnanci, investoři = akcionáři, banky atd.). Jeho geografická lokalizace a společenské vztahy pak determinují podmínky, které jeho podnikání omezují. Chování podniku a jeho vztahy v současnosti nejčastěji popisujeme tzv. procesním modelem, který zahrnuje hlavní, existenční, podpůrné a vedlejší procesy⁵. Na následujícím schématu (obr 26) je zobrazen základní procesní model výrobní společnosti - bez procesů marketingu a prodeje (ČEZ DV)

⁵ Procesem rozumíme ucelený souhrn opakujících se činností směřujících k realizaci určitého výstupu užitečného pro zákazníka (vnějšího – přináší podniku peníze – nebo vnitřního). Smyslem procesního modelu řízení podniku je především zjištění, zda nejsou některé činnosti dělány samoučelně.



OBR 26: Procesní schéma podniku

- a) Hlavní proces(y) – vyjadřují smysl existence podniku; zahrnují obvykle celý řetězec od získávání zakázky až po její ukončení. Cílem hlavního procesu je vytvářet podniku příjem z tržeb za prodané výrobky a/nebo služby. Ovlivňuje přímé výrobní náklady tím, za jakých podmínek získává materiální vstupy (suroviny, materiál, polotovary,...) a jak efektivně dokáže tyto vstupy proměnit ve výstupy (výrobky).
- b) Existenční procesy – definují existenci podniku a jeho rozvoj (směrování), reflektují okolní prostředí. Nepřináší přímé příjmy, ale mohou je významně ovlivnit (zejména v budoucnu) a mohou velmi významně ovlivnit v pozitivním i negativním smyslu náklady podniku.
- c) Podpůrné a vedlejší procesy – nutné k fungování hlavního procesu (nebo existující mimo vůli podnikatele), přičemž je podnik zajišťuje vlastními silami nebo dodavatelsky (outsourcing). Nepřináší podniku obvykle žádné příjmy, avšak významně ovlivňují náklady (např. mzdové).

3.2.2. Informace při řízení podniku

Význam informací

Dostatek kvalitních informací je základem pro správné a včasné rozhodování na všech stupních řízení. Tím, že umožňují přijímat rozhodnutí vedoucí k realizaci hlavních procesů podniku, stávají se samy zdrojem (stejně jako materiál, peníze, lidé). Zároveň jsou produktem, zbožím, které podnik zpeněžuje ať jako součást svých výrobků a služeb nebo přímo.

V činnosti podniku mají (správné) informace dva hlavní významy – jednak snižují náklady a jednak zvyšují příjmy.

V oblasti nákladové umožňují správné a včasné informace

- efektivně řídit logistiku, tj. především snižovat nebo zcela odstraňovat skladové zásoby

- nakupovat co nejoptimálněji požadované komodity
- operativně řídit proces z hlediska času (odstraňovat zbytečné časové prodlevy a rezervy)
- efektivně plánovat, připravovat a provádět údržbu a obnovu zařízení s co nejmenšími ztrátami vyplývajícími z odstavení zařízení

V oblasti příjmové umožňují

- nacházet co nejlepší uplatnění vlastní produkce
- získávat co nejlepší ceny za svoje zboží a služby
- predikovat vývoj na trhu

Co to jsou informace

Informatio (lat.) – představa, obrys

Informare (lat.) – formovati, tvořiti, upravovati

Informace – zpráva, údaj (Akademický slovník cizích slov)

Informace je výsledkem určité intelektuální činnosti (zpracování, analýza a prezentace dat) a jako taková může být využita v rozhodovacích procesech. Jedná se o sdělení, které může mít smysl buď pro toho, kdo je činí, nebo pro toho, kdo je přijímá. Tzv. subjektivní pojetí informací interpretuje jako význam, který je přiřazen datům. Tato interpretace vzniká na základě dohody nebo osobní (skupinové) zkušenosti (Oborová encyklopedie 1982).

Příjemci (vlastníci) informací

V rámci každého podniku lze identifikovat čtyři základní skupiny příjemců informací. V následující tabulce (tabulka č. 10) jsou tyto skupiny identifikovány a popsány z hlediska účelu a typu informací, které ke své práci potřebují/využívají. Ve třetí části jsou naznačeny informační systémy, které jsou uvedenými skupinami používány.

TAB 10: Příjemci informací z podnikového IS (podle Basl, 2002)

Vrcholový management (strategické řízení)		
- strategie podniku - informování vlastníků	- přehledné a agregované informace	- manažerský informační systém

	- informace o okolí podniku	- nadstavby ERP apod.
Střední a líniový management (výkonné řízení)		
- zajištění procesů v okruhu působnosti - řízení lidí - řízení nákladů útvarů	- informace pro operativní a střednědobé řízení - informace lidských zdrojích - informace o nákladech a výnosech	- integrovaný informační systém ERP - specializované informační systémy (PIS, FIS,...)
Specialisté (tvorby koncepcí, projekce, uzavírání obchodů, ...)		
- návrhy procesů a činností - analýzy - kontroly	- specializované informace o zdrojích, technologiích ... - informace o zásobách, kapacitách, ... - informace o průběhu procesů a činností	- integrovaný informační systém ERP - specializované informační systémy (PIS, FIS,...) - technologický SW (CAD, PDM, ...)
Výkonní zaměstnanci (výrobní a obslužné činnosti)		
- realizace činností - sběr dat z průběhu činností	- informace pro vlastní práci (technologie, logistika, účtování, ...)	- specializované informační systémy (PIS, FIS,...) - technologický SW (CAD, PDM, ...) - provozní terminály - NC systémy

Zdroje informací

- vnitřní – vznikají při vnitropodnikové činnosti
- vnější – podnik je získává v důsledku přímých interakcí s okolním prostředím v rámci svojí činnosti, a také buď cíleným vyhledáváním nebo náhodně mimo okruh svého působení

Ochrana informací

Informace, se kterými pracujeme v podnikové praxi, ať už jde o informace v podniku vytvářené nebo získané z jiných zdrojů, mají svoji hodnotu. Ta je dána především její exkluzivitou, přesností, vypovídací hodnotou nebo určitou zvláštností její povahy.

Stanovení hodnoty (ceny) informace není jednoduché, protože její výše je závislá na konkrétní situaci a kontextu a tudíž je i (někdy poměrně rychle) proměnná.

V praxi se proto používají dva základní způsoby stanovení hodnoty (ceny) informace.

V prvním případě jde o nákladovou metodu (cenu), která vychází ze stanovení objemu výdajů vynaložených na obstarání (zjištění, shromáždění, zpracování, uchování) informací.

Ve druhém případě se hodnota informace odvozuje od dopadů, které by mělo (má) případné zcizení nebo zneužití informace, v podobě hrozící nebo způsobené škody.

Pro vymezení úrovně ochrany informací se používá jejich rozdělení podle různých kritérií. Jedním z nich může být (v podmínkách České republiky) rozdělení podle úrovně zákonné ochrany. Z tohoto pohledu můžeme rozlišit:

- utajované skutečnosti (podle zákona č. 148/1998 Sb., o ochraně utajovaných skutečností)
- klasifikované informace (osobní údaje podle zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, obchodní tajemství podle zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník)
- vynálezy a průmyslové vzory (zákon č. 527/1990 Sb., o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích, zákon č. 207/2000 Sb., o ochraně průmyslových vzorů)
- autorská díla a autorská práva (zákon č. 35/1965 Sb. a č. 121/2000 Sb., autorský zákon) – včetně ochrany počítačových programů a databází jakožto specifických děl

Problematika ochrany informací je stará jako lidstvo samo, avšak v souvislosti s prudkým rozvojem ICT technologií v posledních cca 20 letech nabývá nabyla na naléhavosti. Výše škod způsobených „počítačovou“ kriminalitou se velmi obtížně odhaduje a skutečný rozsah nezákonné činnosti v této oblasti se dá těžko odhalit.

Nadbytek informací (informační šumy)

Rozšíření a zpřístupnění ICT technologií, které umožňuje rychle a operativně sdílet informace v podstatě neomezenému množství lidí v reálném čase má samozřejmě i negativní stránky spočívající v nadprodukcii informací a ve vytváření informačních šumů. Především jde o to, že manažeři jsou zahlcováni informacemi, které jsou pro řízení a rozhodování nepodstatné a odvádí jejich pozornost, resp., snižují prostor, který mají pro efektivní práci. Dalším významným prvkem je křížení se informací týkajících se jedné a téže věci. Jestliže dochází k upřesňování, resp. modifikaci informace a jednotlivé verze jsou postupně vypouštěny směrem k příjemcům, nelze se vyvarovat toho, že lidé pracující na společné věci nemají stejné informace (informační šum) a v důsledku toho vznikají rozpory, konflikty, popř. nehospodárnosti a ztráty. Nadbytek informací a jejich publikace má samozřejmě i dopad na bezpečnost informací. Jestliže se v osmdesátých letech minulého století uvádělo, že 90% utajovaných skutečností lze zjistit z otevřených zdrojů mozaikovou metodou, v současnosti jde odhadem o 99% všech utajovaných informací. S určitou nadsázkou lze konstatovat, že nejde o to, zda se nějakou informací podaří utajit, ale o to jak dlouho zůstane ta která informace neveřejná.

3.2.3. Data a informace

Informace - interpretace dat, „význam, který je datům přiřazen“ (Oborová encyklopedie, s.74). Vzniká na základě dohody nebo osobní (skupinové) zkušenosti

„Data – označení jakýchkoliv údajů zpracovávaných programem“ (Oborová encyklopedie, s.34). V širším pojetí jsou to dohodnuté symboly (číslíce, písmena, obrázky, symboly ☺...), které lze uložit nezávisle na člověku a jeho vědomí.

Ukládání dat závisí na používaném systému jejich zpracování.

Je třeba si uvědomit, že problematika zpracování dat a práce s informacemi není záležitostí výhradně ICT technologií, i když tento způsob zpracovávání tvoří dnes naprosto rozhodující většinu. Data jsou například všechny záznamy v nejrůznějších kartotékách (knihovny, půjčovny VHS a DVD apod.), stejně jako např. zdravotní záznamy vedené praktickými lékaři nebo archiváře.

Vzhledem k rozhodujícímu významu elektronicky uchovávaných a zpracovávaných dat v podnikové praxi a postupující digitalizaci dalších databází se budeme v následujícím textu zaměřovat především na zpracování dat a informací v automatizovaných informačních systémech (dále jen informační systémy nebo IS).

V oblasti ICT převádíme data do podoby tzv. signálu (obvykle puls elektrického proudu procházející daným místem elektrického obvodu nebo napětí mezi dvěma body tohoto obvodu), který umožňuje jejich uložení na vhodném nosiči (médiu). Jde tedy o elektromagnetické principy dočasného nebo trvalého uložení, které umožňuje zpětně generovat elektrické impulsy shodných parametrů jako byl zdrojový signál.

V digitálním pojetí (na rozdíl od analogového) se pracuje pouze se dvěma úrovněmi elektrického napětí (proudu) jako nositele dat (stavy 0 nebo 1). Proto je nutné jakákoliv data převést do dvojkového (binárního) kódu. Pro vyjádření jakéhokoliv alfanumerického symbolu (včetně řídicích znaků a zvláštností jednotlivých jazyků se užívá tzv. rozšířený ASCII kód (2^8 znaků).

Tzn., že každý znak lze vyjádřit formálně shodným zápisem XXXX XXXX, kde $X = 0$ nebo 1 .

Data používaná v podnikových informačních systémech lze rozdělit na 5 základních skupin:

- a) číselníky a katalogy
- b) kmenová data s údaji o zaměstnancích, zákaznících, dodavatelích, bankách, ...
- c) „zakázková“ data – údaje potřebné pro realizaci konkrétních obchodních případů, finančních operací

- d) archivní data – údaje dokumentující historii podniku a jednotlivých obchodních případů
- e) parametry – hodnoty pro nastavení optimálního fungování IS v konkrétních podmínkách (definice finančních období, vazeb na externí systémy, pravidelných plateb apod.)

Pro strojové zpracovávání dat je žádoucí, aby táž informace byla vždy zaznamenána stejnými daty. Proto se snažíme obdobné informace zadávat prostřednictvím číselníků (katalogů). Cílem je zjednodušit obsluhu, zrychlit práci a snížit chybovost.

„Číselník představuje vzestupně či sestupně uspořádanou řadu číselných znaků, písmen či jejich kombinací. Tyto znaky jsou přiřazeny k určitému verbálnímu popisu jevů či procesů se základní společnou charakteristikou. Mezi jednotlivými prvky číselníku neexistuje (ve většině případů) jejich nadřazenost či podřizenost. Číselníkem se rozumí uspořádaný seznam kódů a jim přiřazených významů. Číselníky jsou součástí automatizovaného informačního systému. Číselníky se průběžně aktualizují.“ (ČSÚ 2005).

Příklad: „Číselník obcí

Číselník obcí (dále jen „CISOB“) byl zaveden sdělením Českého statistického úřadu č. 364/2002 Sb., ze dne 23. července 2002 o zavedení Číselníku obcí (CISOB) a Číselníku městských částí (CISMC) uveřejněným ve Sbírce zákonů v částce č. 128/2002 Sb., dne 5. srpna 2002. V souladu s tímto sdělením vstoupil v platnost dnem 1. září 2002. Ukázka z tohoto číselníku je v tabulce 11.

TAB 11: Ukázka číselníku obcí

ÚZEMÍ	ČÍSLO OBCE	NÁZEV OBCE	POSTAVENÍ OBCE
Oblast	CZ02	STŘEDNÍ ČECHY	
Kraj	CZ020	STŘEDOČESKÝ	
Okres	CZ0201	Benešov	
	529303	Benešov	M
	532568	Bernartice	O
	530743	Bílkovice	O
	532380	Blažejovice	O
	532096	Borovnice	O

	532924	Bukovany	O
	529451	Bystřice	M
	532690	Ctiboř	O
	529478	Čakov	O
	529486	Čechtice	O
	529516	Čerčany	O
	529532	Červený Újezd	O
		...	

„Klasifikace (katalog) představuje hierarchicky uspořádané třídění určitých ekonomických, sociálních nebo demografických jevů či procesů. Klasifikační třídění sleduje návaznost jevů a procesů od obecnějšího k detailnějšímu. Jevy a procesy jsou v klasifikacích rozčleněny zpravidla do tříd a podtříd, skupin a podskupin, oddílů a pododdílů, kdy vyšší stupeň struktury se rozkládá na detailnější nižší stupně a existuje hierarchické logické uspořádání podřízené a nadřízené jednotlivých stupňů klasifikace.“ (ČSÚ 2007a).

Příklad: „Klasifikace územních statistických jednotek (CZ-NUTS)“
 Klasifikace CZ-NUTS je nedílnou částí evropské klasifikace NUTS. Popisuje územní jednotky České republiky podle pravidel daných Nařízením 1059/2003. Ukázka z této klasifikace je v tabulce 12.

TAB 12: Ukázka klasifikace CZ NUTS

Klasifikace NUTS	úroveň	Počet znaků	Pozice v kódu	Územní jednotka	Počet územních jednotek	Hodnoty kódu
Oddíl	NUTS 0	2	1-2	stát	1	CZ
Pododdíl	NUTS 1	1	3	území	1+1	0,Z
Skupina	NUTS 2	1	4	oblast	8+1	1-8,Z
Podskupina	NUTS 3	1	5	kraj	14+1	0-3, Z
Třída	NUTS 4	1	6	okres	91+1	1-9,A-F,Z

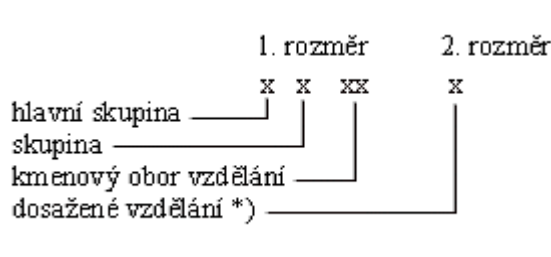
kód	NUTS 0	NUTS 1	NUTS 2	NUTS 3	NUTS 4
	Stát	Území	Oblast	Kraj	Okres
CZ	Česká republika				
CZ0		Česká republika			
CZ01			Praha		
CZ010				Hl. m. Praha	
CZ0101					Praha 1
CZ0102					Praha 2
CZ0103					Praha 3

Klasifikace jsou obvykle složeny z několika navazujících číselníků, přičemž v řadě případů jsou tyto číselníky použitelné samostatně (a také jsou samostatně využívány).

Typickým případem je Kmenová klasifikace oborů vzdělávání (KKOV) „Předmětem klasifikace jsou kmenové obory vzdělání, které vymezují jednotlivé oblasti či dílčí úseky vzdělání na základě jejich obsahové podobnosti. Kmenové obory vzdělání představují kategorie shrnující studijní a učební obory vzdělání, které se liší (podle druhu škol) názvem, odchylkami v učebním plánu, dílčími koncepčními záměry, uspořádáním vzdělávací trasy nebo svým obsahem, ale jejichž absolventi jsou připravováni pro uplatnění ve stejné oblasti lidské činnosti.

Účelem klasifikace kmenových oborů vzdělání je možnost uspořádání, začleňování a třídění studijních a učebních oborů vzdělání. To znamená, že kmenové obory vzdělání vytvářejí registr, kde k jednotlivým kmenovým oborům vzdělání jsou přiřazovány existující i nově schvalované studijní a učební obory vzdělání...
 ...Klasifikace je dvourozměrným systémem. V prvním rozměru se třídí kmenové obory vzdělání ve skupinách tvořících účelové uspořádání věd a nauk. Ve druhém rozměru (jedná se o alfabetycký údaj) se uvádí dosažené (dokončené) vzdělání, navazující na třídění podle prvního rozměru. Pětimístným kódem lze u každého jedince vyjádřit jak kmenový obor studia, tak i dosažené vzdělání.“ (ČSÚ 2007b).

Schéma kódu kmenového oboru vzdělání : xx-xx-x je na obrázku číslo 27.



OBR 27: Schéma kódu KKOV⁶

⁶ *) - kmenové obory stejného názvu jsou pro různé kategorie dosaženého vzdělání uváděny slovně pouze jednou s tím, že v písmenovém kódu druhého rozměru - dosaženého vzdělání - může být uvedeno více možností (xx-xx-X,Y,Z - tj. pro všechny možné kategorie dosaženého vzdělání pro daný kmenový obor). Např.: 41-03-R,T,V - zvolený příklad názorně ukazuje, že v kmenovém oboru "Zootechnika" lze připravovat odborníky ve třech kategoriích dosaženého vzdělání, a to:

R - vysokoškolské bakalářské vzdělání

T - vysokoškolské magisterské vzdělání

V - vysokoškolské doktorské vzdělání nebo vědecká výchova

Z této klasifikace je v personální praxi velmi často využíván číselník Dosažený stupeň vzdělání (Tab. 13), který zachycuje parametr významný pro posouzení způsobilosti zaměstnance zastávat určitou funkci (v situacích, kdy je obecnou legislativou nebo vnitřním předpisem zaměstnavatele tato podmínka stanovena), popř. pro jeho mzdové nebo platové ohodnocení.

TAB 13: Číselník dosaženého vzdělání

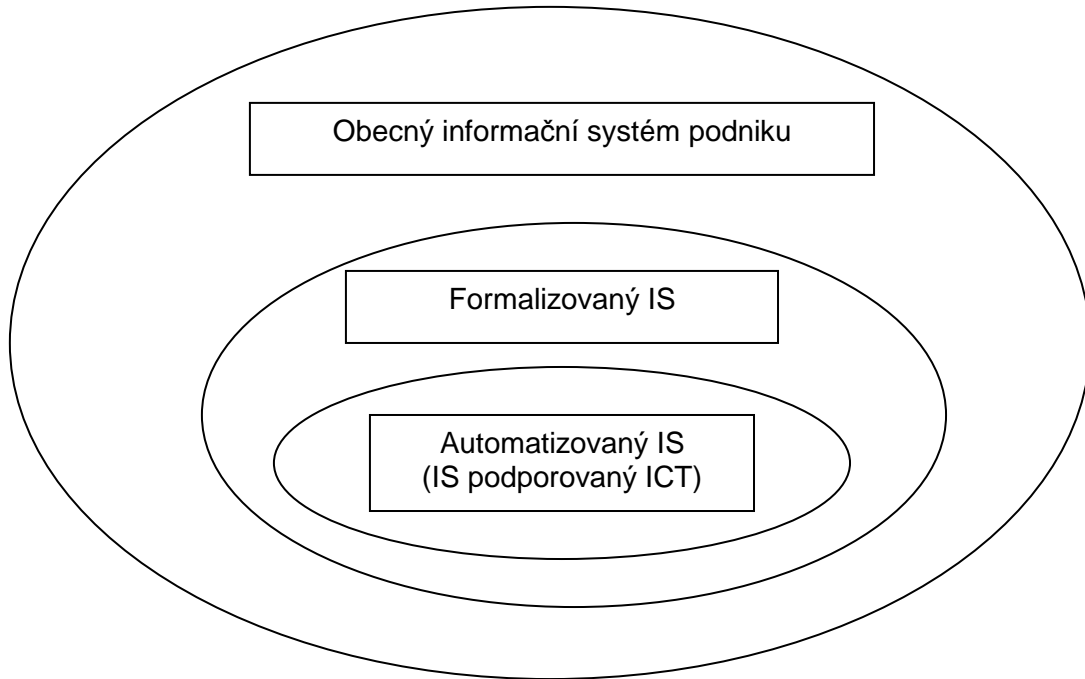
A	Bez vzdělání
B	Neúplné základní vzdělání
C	Základní vzdělání
D	Nižší střední vzdělání
E	Nižší střední odborné vzdělání
H	Střední odborné vzdělání s výučním listem
J	Střední nebo střední odborné vzdělání bez maturity i výučního listu
K	Úplné střední všeobecné vzdělání
L	Úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou
M	Úplné střední odborné vzdělání s maturitou (bez vyučení)
N	Vyšší odborné vzdělání
R	Bakalářské vzdělání
T	Vysokoškolské vzdělání
V	Doktorské vzdělání

3.2.4. Podnikové informační systémy

Základní funkce (k čemu slouží)

Zjednodušeně řečeno – v ideálním případě je úkolem podnikového IS poskytnout každému zaměstnanci ve správný čas přístup ke správným informacím, tj. k takovým informacím, které potřebuje k tomu, aby mohl co nejlépe a nejefektivněji vykonávat svoji práci. Tzn. manažerům informace o celkové situaci podniku a určitou míru detailu ve věcech o kterých rozhodují na strategické úrovni, manažerům na střední a liniové úrovni řízení podklady pro operativní rozhodování, všem vedoucím zaměstnancům informace potřebné pro vedení lidí, výkonným zaměstnancům podklady (postupy, plány apod.) pro jejich práci.

Struktura podnikového IS z pohledu formalizace dat v něm obsažených je uvedena na obr. 28.



OBR 28: Obecné schéma podnikového IS (podle Basl, 2002, s.49)

Obecný podnikový IS

- obsahuje všechny (i nezdokumentované, nezformalizované) informace relevantní pro podnik
- je obtížně analyzovatelný a popsateľný, je nutná znalost prostředí a interpersonálních vztahů (formálních i neformálních)
- obsahuje velký podíl lidského faktoru, má vysokou míru setrvačnosti, tudíž je obtížně modifikovatelný a měnitelný

Formalizovaný IS

- obsahuje všechny formálně zachycené (popsané) informace v podniku
- jeho popsateľnost závisí na stupni popsání procesů a činností, je závislý na organizačních zásadách podniku
- je měnitelný novými podnikovými strategiemi

Automatizovaný IS

- všechny informace zpracované pomocí ICT
- možnost analýzy závisí na úrovni SW řešení

- je rychle měnitelný v závislosti na změně SW

Je snahou všech podniků docílit splynutí formalizovaného a automatizovaného IS a pomocí prostředků ICT podpořit i obecný podnikový IS (knowledge management).

Historie automatizovaných IS

Na historii podnikových automatizovaných informačních systémů se můžeme podívat z řady úhlů. Jeden z nich nabízí prof. Basl (Basl, 2002, s. 56 a dále), který se na ni dívá z pohledu vývoje ERP systémů jako nosného prvku podnikového informačního systému. Další možný pohled, který je spíše blízký podnikové administrativě (a tedy i personalistice) nabízí tabulka 14.

TAB 14: Přehled vývoje podnikových IS

Období	Hlavní technologie	Nová oblast využití
1 etapa (50.léta)	sálové počítače	vědecko-technické výpočty
2. etapa (60.-70.léta)	mainframe	hromadné zpracování dat
3. etapa (80.léta)	minipočítače a osobní počítače, síť	kancelářský SW, návrhářský SW (CAD)
4. etapa (od poloviny 90-tých let)	přenositelná zařízení, internet	komunikační nástroj, podpora rozhodování (modelování)

První etapa rozšíření počítačů v podnikové praxi navazuje na jejich původní využití ve vojenském výzkumu. Smyslem bylo zrychlit vědecké a technické výpočty a umožnit jejich parametrizaci. Počítače byly umístěny především na univerzitách a ve vědeckých institucích a podniky si jejich kapacitu (strojový čas) pronajímaly.

Používaný software byl v zásadě jednoúčelový a skládal se ze složitých vzorců s automatickou parametrizací.

Zatímco první etapa se podnikové praxi dotkla spíše jen zprostředkovaně – v podobě zrychlení výpočtů pro konstrukční řešení apod. – druhá etapa je již významným uplatněním výpočetních systémů v podnikové praxi. Jedná se především o hromadné zpracování především ekonomických dat (účetnictví, majetek, mzdy, zásoby, odbyty, ...) v podobě datových dávek. Základním znakem byla

značná prodleva mezi pořízením vstupních dat a získáním výsledků zpracování.

Mainframe řešení již bylo doprovázeno implementací počítačů přímo v podnicích (výpočetní střediska nebo sály), přičemž v rámci podniku byl vybudován systém sběru (děrné štítky a pásy) a distribuce („sjetiny“) dat. V pozdějším období byly nasazovány systémy terminálového typu, které umožňovaly interaktivní práci s počítačem a v jistém rozsahu již také práci v reálném čase.

Ve stejné době se rozvíjí některé donedávna (zejména v USA) užívané systémy pracující na terminálových principech (rezervace letenek, hotelové řetězce apod., u kterých lze s jistou nadsázkou mluvit o řízení workflow.

Software vycházel z množství relativně jednoduchých, avšak opakujících se výpočtů a také ze základů databázových řešení.

Základním znakem etapy zavedení mini- a mikropočítačů (souhrnně PC⁷) je přechod na zpracování v reálném čase a na spojení jeden počítač = jeden uživatel.

Užívaný software je možné seskupit do tří skupiny – kancelářské nástroje (textové a tabulkové procesory, nástroje pro hromadnou korespondenci apod.), expertní systémy (většinou na databázovém principu – účetnictví, personalistika, skladování, ...) a spolu s rozvojem počítačových sítí také komunikační nástroje (elektronická pošta, nástroje pro sdílené plánování času, sdílení prostoru atd.). V případě prvních dvou skupin se jedná o lokální systémy, popř. síťové systémy na bázi tzv. masivních klientů (data jsou uložena na serveru a veškeré zpracování probíhá na lokální stanici = masivní přenosy dat mezi serverem a pracovní stanicí). Etapa je charakteristická budováním lokálních a rozlehlých privátních sítí.

Současná etapa je charakterizována integrací výpočetních a komunikačních technologií. Hlavní důraz je kladen (vedle výše

⁷ Na tomto místě je vhodné připomenout, že označení „PC“ patřilo původně konkrétnímu řešení minipočítače IBM s operačním systémem Microsoft DOS z roku 1980. Dnes jde o obecné označení stolních mikropočítačů obdobně jako v případě kopírovacích strojů, pro které se vžilo označení „xerox“ bez ohledu na výrobce.

uvedených aplikací) na přenos a prezentaci informací. Jednotčím prvkem je internet, ať již v otevřené podobě nebo v pojetí VPN (Virtual Private Network).

Hlavním softwarem jsou aplikace nezávislé na operačních systémech (Java) a tzv. tenci klienti databázových systémů (uložení dat i jejich zpracování probíhá na serveru, z pracovní stanice jsou zasílány požadavky a na pracovní stanice přichází výsledky zpracování).

Specializované podnikové IS

Slouží obvykle k podpoře jednoho podnikového procesu (účetnictví, personalistika, správa majetku, ...) nebo blízké skupiny procesů.

Jejich výhodou je možnost vyšší úrovně rozlišení problémů a v návaznosti na to vyšší kvalita poskytovaných služeb, zabezpečení proti neoprávněným přístupům k datům apod.

Nevýhodou je nutnost budování datových přechodů mezi systémy (tzv. interface), vyšší náklady na provoz a správu několika systémů v podniku apod.

V podnikové praxi se setkáváme s několika skupinami specializovaných IS:⁸

SCM – Supply Chain Management (řízení zásobování)

CRM – Customer Relationship Management (řízení vztahů se zákazníky)

B2B – Business to Business (řízení obchodu)

MIS – Management Information System (manažerský informační systém)

PIS – Personal Information System (personální informační systém)

FIS – Financial Information System (finanční informační systém)

MRP – Manufacturing Resource Planning (plánování výrobních zdrojů)

Uvedená označení označují možné typy podnikových řešení dílčích IS, nikoliv konkrétní produkty. Uvedené typy mohou být ve skutečnosti tvořeny jedním nebo více software od jednoho i více

⁸ Uvedené rozdělení není nikterak závazné a v různé literatuře se můžeme setkat i s dalšími názvy a zkratkami. Pro účely tohoto textu byly vybrány nejfrekventovanější zkratky a názvy tak, aby byly pokryty všechny významné procesy podniku. (pozn. autora)

dodavatelů. Je samozřejmě žádoucí, aby jednotlivé dílčí systémy měly maximum společného, tj., především, aby byly postaveny nad stejnými operačním a databázovými systémy a využívaly stejné komunikační nástroje (protokoly).

Charakteristickým rysem je skutečnost, že každý z uvedených systémů je schopen autonomní práce i v případě výpadku jiného (netýká se pochopitelně výpadků na společných vrstvách (tj. sítích, společných serverech, napájeních atd.).

Na trhu se vyskytuje naprosto nepřeberné množství řešení pro jednotlivé procesy, přičemž velmi často jde o řešení národní nebo místní, vytvořená přímo v podnicích nebo na jejich objednávku lokálními SW firmami. Většího stupně zobecnění se dostává zejména účetním systémům v souvislosti s přijímáním mezinárodních účetních standardů IFRS⁹ a systémům řízení financování, které bývají spjaty s tou či onou bankou.

Specificky národní řešení jsou nejrozšířenější především v oblasti personalistiky, což souvisí se zásadními odlišnostmi v pracovně právní a mzdové legislativě jednotlivých států.

Integrované podnikové IS

ERP – Enterprise Resource Planning (systémy plánování podnikových zdrojů)

Dnešní integrované podnikové IS mají nejčastěji základ v původních systémech plánování výroby (ERP), jakožto hlavního procesu podniku. Z tohoto důvodu se pro ně zachovalo uvedené označení, ačkoliv není zcela přesné. ERP systémy zahrnovaly v minulosti především podporu hlavního procesu od řízení dodávek materiálů a polotovarů, přes vlastní výrobu až po expedici (odbyt). Požadavky na maximální přizpůsobení výroby požadavkům zákazníků, zkrácení výrobních cyklů, zavedení cash-flow jakožto jednoho z nejvýznamnějších ukazatelů úspěšnosti podniku, zvýraznění vlivu lidského faktoru na výsledky podniku atd. vedlo k tomu, že do

⁹ IFRS – International Financial Reporting Standards

původního, čistě technicko – ekonomického řešení byly přidávány prvky, které podporují vedlejší podnikové procesy a pomáhají je řešit právě s ohledem na hlavní předmět činnosti podniku.

Základním znakem ERP systémů je jedna společná (i když rozsáhlá a vnitřně složitě strukturovaná) databáze. To znamená, že v rámci podniku nedochází (resp. nemusí docházet) k předávání dat ven ze systému. Pro uživatele pracující ve více oblastech (např. účetnictví a správa majetku) nevzniká stresující nutnost znalosti dvou nebo i více software a jejich často úplně odlišného ovládání. V případě poruchy na úrovni hardware, operační nebo databázové vrstvy (viz dále) však pochopitelně nefunguje žádná dílčí oblast.

ERP systémy jsou konstruovány jako modulární¹⁰ tak, aby

a) bylo možné prodávat kromě celkového řešení i jednotlivé části

b) byla usnadněna správa a řízení přístupů u rozsáhlých systémů

Mezi ERP systémy najdeme jak unikátní řešení, která si podniky vyvíjí samostatně (vlastními silami nebo prostřednictvím najatých SW firem), tak i standardizovaná řešení počínající „krabicovým“ SW¹¹ a končící „na míru“ přizpůsobeným klonem komerčního produktu, který má s obecným řešením společné pouze vývojové prostředí.

Známými ERP řešeními na mezinárodní úrovni jsou např. produkty firem:

- SAP (dnes jednička na evropském trhu, Německo)
- Infor (navazuje na produkty dnes již zaniklé holandské firmy Baan)
- IFS (švédská firma zaměřená na problematiku výrobních společností)
- Indus Group (jednička na americkém trhu, v Evropě málo rozšířená).

¹⁰ Jde samozřejmě o důsledek historického vývoje, kdy se k původnímu řešení postupně doplňovaly další funkčnosti, přičemž nebylo ani ekonomické ani praktické zasahovat příliš do zdrojového kódu toho, co už fungovalo, přičemž tato vlastnost byla marketingově dobře uplatněna.

¹¹ Tedy SW, který je nainstalován tak, jak byl zakoupen, bez možnosti dalších úprav podle potřeb zákazníka.

3.3. Technologie podnikových automatizovaných IS

Problematika HW a SW technologií podnikových informačních systémů je rozsáhlou disciplínou, která prochází nesmírně dynamickým vývojem. Principiálně ji můžeme rozdělit na tři oblasti – hardware (servery a pracovní stanice), software (operační systémy serverů a pracovních stanic, síťové operační systémy a databázové operační systémy). V následujícím textu se seznámíme s nejdůležitějšími pojmy z hlediska jejich vlivu na funkčnost IS a kvalitu jeho služeb.

3.3.1. Model informačního systému

Problematiku technologií automatizovaných IS můžeme schematicky zobrazit ve jednoduchém čtyřvrstevném modelu, jak je znázorněno na obr 29.

Aplikační vrstva (SW umožňující zpracování dat)
Databázová vrstva (databázové systémy)
Logická vrstva (operační systémy serverů, stanic a sítí a komunikační protokoly)
Fyzická vrstva (PC, servery, routery, vodiče, ...)

OBR 29: Obecný model vrstev podnikového IS

Modelováním informačních systémů se zabývá obor architektura informačních systémů, která řeší vztahy mezi procesním pohledem (mise podniku a její naplňování), datovým pohledem (data – informace, potřebné pro naplnění mise), systémovým pohledem (informační systémy, ve kterých jsou data ukládána a zpracovávána) a pohledem technologickým (tzn. infrastrukturou – operačními systémy, databázemi, servery, síťovými prvky). Dobře navržená architektura je základem efektivního provozování podnikového informačního systému (Deloitte 2007).

3.3.2. Hardware

Hardware informačního systému je tvořeno servery¹², pracovními stanicemi a periferiemi. Jejich vzájemné spojení zajišťuje síť, ve které tvoří uvedené prvky tzv. uzly (nodes) a spojení mezi nimi zajišťují kabely a bezdrátové spoje (line, connections).

Pracovní stanice (workstation) – původně název pro výkonné stolní počítače, na kterých byly provozovány především grafické programy. V současnosti se tímto názvem označují obvykle standardní osobní počítače (PC) zapojené do sítě. V širším smyslu je pracovní stanicí jakýkoliv uzel sítě, jehož prostřednictvím může uživatel přistupovat do systému (vkládat data, číst data) – kromě PC jsou to třeba snímače přístupového a docházkového systému, samostatně pracující scannery, tisková centra apod.

Konfigurace PC jako nejčastějšího a nejdůležitějšího typu pracovní stanice je závislá na následujících parametrech - rychlost procesoru, kapacita operační paměti, velikost pevného disku, úroveň grafické karty. Volba optimálních hodnot by měla být dána aplikacemi, které jsou na pracovní stanici provozovány a objemy dat, které jsou přenášeny mezi pracovní stanicí a dalšími uzly sítě.

Tvůrci jednotlivých aplikací/systémů stanovují obvykle minimální konfiguraci pracovní stanice (tj. úroveň, při které je aplikace provozovatelná) a optimální konfiguraci (tj. úroveň, při jejímž překročení už aplikace nefunguje rychleji) jako parametry, za kterých jsou ochotni nést garanci za správnou funkci aplikace.

S ohledem na rychlost vývoje technologií a cenovou politiku výrobců se ve skutečnosti optimalizace hardware k aplikacím provádí jen ve velmi omezeném okruhu případů (především pro stanice, na kterých jsou provozovány grafické software typu CAD nebo matematické modely pracující s velkým množstvím proměnných, např. meteorologické modely). V běžné podnikové praxi se pořizování

¹² Pojem „server“ je v oboru ICT/IS používán v mnoha významech. V obecném pojetí jde o jakoukoliv entitu, poskytující nějaký druh síťové služby. Může to být stejně tak hardware nebo software. Služby mohou zahrnovat přístup k uloženým souborům nebo zařízením, transport dat mezi uzly, převod dat mezi formáty nebo provoz celé aplikace a její ovládání terminálovým způsobem. (Feibel 1996, s.910)

pracovních stanic řídí ekonomickými kritérii (hromadný nákup, délka odpisů atd.).

Aktuálním trendem v oblasti pracovních stanic je masivní rozšiřování přenosných počítačů (laptop, notebook), které svojí výkonností i cenou dosáhly stejných parametrů jako stolní PC a přitom umožňují téměř neomezenou mobilitu svých uživatelů.

Aby byla pracovní stanice funkční, musí na ní být nainstalován software – především odpovídající operační systém a síťový klient (program umožňující komunikaci stanice s ostatními uzly v síti).

Další software – databázový klient, konkrétní aplikace a programy, internetový prohlížeč, certifikáty a další jsou specifické podle potřeb uživatele.

Servery – jsou (v kontextu této kapitoly) zpravidla vysokovýkonné stroje, poskytující všem uživatelům podle jejich oprávnění specializované služby v síti.

Podle Feibela „In a server-based network, the important hardware server is the file server which control access to the files and stored on one ore more hard disks. In most cases, local/area networks (LANs) have PC-sized machine as file servers,...” (Feibel 1995, s.916)

Souborové servery „poskytují v podnikové síti následující služby:

- Fungují jako centrální zdroje sdílených dat.
- Zaručují, aby distribuovaná data byla uspořádána podle určitých pravidel a tvořila tak konzistentní a spolehlivý zdroj informací.
- ...“ (Thomas 1996, s. 81)

V podnikových sítích pracujeme téměř výhradně s dedikovanými servery, tj. takovými, které plní výhradně serverovou roli (nejsou tedy zároveň využívány jako pracovní stanice).

Pokud jde o stroje na platformě PC (architektura CISC – Complete Instruction Set Computer) mají zpravidla nejrychlejší dostupné procesory, operační paměť v řádu jednotek GB a pro ukládání dat využívají pevné disky nebo disková pole s kapacitou stovek GB.

Servery bývají vybaveny zálohovacím zařízením (DVD, CD nebo pásková mechanika) pro archivaci dat.

Pro potřeby ukládání dat v databázových souborech se využívají spíše servery postavené na architektuře RISC (Reduced Instruction Set Computer), které jsou zpravidla víceprocesorové. Jejich výhodou je vysoká rychlost, nelze je však využívat v režimu pracovních stanic.

Původní souborové servery se dnes dělí na souborové servery v užším slova smyslu, na které ukládají data uživatelé manuálně nebo pomocí jednoduchých předvoleb aplikačních programů (typickým představitelem takovýchto souborových serverů jsou produkty firmy Novell) a na servery databázové, na kterých jsou data ukládána prostřednictvím databázových operačních systémů, tj. automatizovaně (typickým představitelem databázových serverů jsou produkty firmy Oracle Corporation). V některých případech se v databázovém zpracování souborů používají oddělené databázové (vlastní ukládání dat) a aplikační servery (provádění výpočetních operací – zpracování dat podle zadaných dotazů a procedur).

Periferie – je v původním slova smyslu zařízení, které je k síti připojeno prostřednictvím serveru nebo pracovní stanice. Především šlo o tiskárny. Podle jejich konstrukce a možností řídicího software bylo tyto prostředky možné sdílet více účastníky v síti.

Současné periferie mohou být připojovány do sítě samostatně (mají vlastní síťovou adresu), protože je do jejich paměti nahrána omezená verze operačního systému, tzv. firmware, spolu s aplikačními programy. Nejsou zpravidla vybaveny klávesnicemi a monitory, takže jejich správa se odehrává po síti ze vzdálených pracovních stanic nebo z místně připojených přenosných počítačů. Kromě obligátních tiskáren a velkoformátových plotterů sem patří nejrůznější snímače (čárových kódů, čipových karet, RDF čipů) nebo třeba tzv. webkamery a další technologie.

3.3.3. Software

Všechny uzly počítačové sítě potřebují ke své činnosti operační systém. „Operační systém je software, který poskytuje nízkoúrovňové služby sdílené různými aplikacemi. Aplikace (např. databázový program) neustále volá běžné úlohy podporované operačním systémem (zasílání dat monitoru, aktualizace souborů na disku, komunikace s klávesnicí a myší).“ (Thomas, s.111).

Jak již bylo naznačeno v předchozích odstavcích, SW používaný v podnikových IS lze rozdělit na operační systémy a systémy řízení databází.

Operační systémy pro pracovní stanice

Úkolem operačního systému pracovní stanice je poskytovat aplikacím jednotný přístup zejména k datům na disku, k síti a vstupním a výstupním zařízením (klávesnici, myši, polohovacím zařízením, joysticku, grafické kartě, tiskárně ap.). Operační systémy řídí vztahy mezi aplikacemi, resp. umožňují současný běh více programů (multitasking).

V tuzemském podnikovém prostředí jsou téměř stoprocentně používány některé z operačních systémů firmy Microsoft:

- MS Windows 2000 (workstation),
- Windows XP (Home nebo Professional),
- Windows Vista (od roku 2007).

V České republice je (pro potřeby podnikových IS) málo rozšířenou platformou prostředí Apple (Dříve Apple Computer, resp MacIntosh). Tato platforma byla v devadesátých letech využívána pro tzv. grafické stanice. V současnosti se prosazuje spíše v domácích počítačích plnících roli „zábavních center“.

Naprosto výjimečně se v podnicích používají některé alternativní OS na bázi Unix – především proto, že firmy produkující licencované produkty na bázi UNIX se zaměřují především na operační systémy pro servery a vůči nelicencovaným (freeware) produktům vytvářeným v prostředí OpenSource (LINUX) panuje mezi správci IS/ICT v organizacích značná nedůvěra.

Operační systémy pro síťové servery

Síťový operační systém ve svém původním pojetí představoval operační systém pracovní stanice rozšířený o další funkcionality zaměřené dovnitř (správa rozsáhlého souborového systému, přístup k souborům na základě přístupových práv uživatele, zdvojování disků, sledování transakcí a auditní záznamy a řadu dalších) nebo ven (správa připojených pracovních stanic, komunikace s nimi a řízení jejich přístupu k souborovému systému, tiskovým službám a dalším funkcím). Tento koncept vycházel z představy sítě tvořené jedním souborovým serverem a jistým množstvím pracovních stanic k němu připojených. S rozvojem počítačových sítí vyvstala potřeba zapojovat do sítě více serverů a vzájemného propojování více sítí. Současná počítačová síť je z hlediska síťového operačního systému tvořena objekty, jejichž fyzická podoba a určení není rozhodující. Klíčové je, jaká práva objekt má a v jakém vztahu je k jiným objektům. Jednotlivé části operačního systému (programy) a jejich data mohou být distribuována na více objektů v síti. Za jistých okolností se tím dosahuje stavu, kdy nefunkčnost některého objektu v síti znamená nedostupnost určité služby pro uživatele nebo jejich část, avšak nemá za následek nefunkčnost sítě jako celku. Typickými představiteli síťových operačních systémů jsou produkty na platformách Novell Netware (verze 3.12. až 6.x), UNIX (různé klony), LINUX (OpenSource platforma) a MS Windows (NT, 2000, 2003). Problematika síťových operačních systémů je již natolik rozsáhlá a specializovaná, že přesahuje rámec této práce.

Systémy pro řízení databázových serverů

Požadavky na správu stále rostoucího množství dat vedly k vývoji specializovaných systémů nad operačními systémy, které by dokázaly toto množství dat nejen efektivně ukládat a vyhledávat, ale také definovat strukturu těchto dat a řídit jejich ukládání, modifikaci a mazání – tzv. systémů řízení bází dat neboli databázových serverů (SŘBD/DBMS). V takovém databázovém systému se tudíž vyskytují

nejen uživatelská data, ale také řídicí data systém, která jsou běžnému uživateli neviditelná a nepřístupná – na rozdíl od souborového serveru, který obsahuje pouze uživatelská data.

Základními vlastnostmi databázových serverů jsou:

- podpora jednoho nebo více datových modelů (relační, logický, invertní seznam atd.),
- využití dotazovacího jazyka pro definici dat a manipulaci s nimi (dnes téměř výhradně některá verze SQL),
- autentizace uživatelů,
- autorizace datových operací,
- správa a audit transakcí,
- obnovitelnost databáze při odchylkách a incidentech bez ztráty dat.

Databázovými prostředími v podnikové praxi jsou pro menší a lokální databáze např. ACCESS, dBASE III+, dBASE IV, FoxBase, FoxPro. Pro rozsáhlé databáze (ERP systémy aj.) se používají robustní systémy typu Informix, Oracle nebo MySQL.

Volba databázového operačního systému vyplývá z požadavků na velikost databáze a předpokládaný počet transakcí s daty a pochopitelně také na celkové architektuře informačního systému a používaných technologií na úrovni hardware a operačních systémů. Vzhledem k investiční náročnosti (investiční náklady a licence pro databázový server a klienty často významně přesahují náklady na hardware) je třeba k výběru systému řízení báze dat přistupovat velmi obezřetně a s perspektivou nejméně deseti let, což je v současném turbulentním prostředí často až nemožné.

3.3.4. Počítačové sítě

Jsou základním hmotným prvkem podnikových informačních systémů. Umožňují sdílení a výměnu dat, jejich řízené pořizování, ukládání, hromadné zpracování, zpřístupňování, popř. archivaci a likvidaci. Tvoří je prostředky fyzického a logického spojení klientů (pracovních stanic) se serverem (servery) a systém jejich vzájemné komunikace.

Prostředky počítačových sítí

Počítačové sítě se skládají především z uzlů, spojů a pomocných prvků.

Uzly (nodes) – servery, pracovní stanice, bridge a routery (slouží k propojování různých sítí), HUBy (spojovací prvky pro vytváření fyzické topologie), tiskárny, čtečky čipových a magnetických karet, ...

Dělí se na síťové prvky pasivní - HUBy, čtečky, anténní systémy u bezdrátových technologií apod.) a aktivní (servery, pracovní stanice, routery, repeatery, zesilovače, hot spots =vysílače). Aktivní prvky umožňují přenos dat na větší vzdálenosti. Jednou z jejich základních vlastností je zesilování procházejících signálů. Kromě toho je podle svého typu rozdělují pakety do různých větví sítě nebo je vrací do daného segmentu, pokud signál nebyl z nějakého důvodu stanicí zachycen.

Spoje (connections) – metalické vodiče, optická vlákna, bezdrátové spoje – zajišťují přenos signálu mezi jednotlivými uzly.

Hlavní vedení v objektu (tzv. páteřní) se zpravidla realizuje pomocí optických (světlovodných) vláken. Jejich výhodou je vysoká přenosová rychlost a možnost současného přenosu více (řádově tisíce) samostatných signálů po jednom vlákně. Jsou neovlivitelné elektromagnetickým rušením, avšak je obtížnější (a dražší) na nich vytvářet uzly (odbočky). Proto se nehodí k připojování koncových zařízení.

Ostatní vedení, tedy přípojky k jednotlivým prvkům sítě (serverům, stanicím), se obvykle realizují na bázi metalického (kovového) vedení. V současnosti se využívá téměř výhradně tzv. kroucená dvojlinka (RJ – 45). Ve starším provedení se lze setkat s koaxiálním (souosým) kabelem dvojí tloušťky. Jeho elektrické vlastnosti a odolnost proti rušení jsou lepší než u kroucené dvojlinky, avšak mechanické vlastnosti jsou horší a znesnadňují montáž. Základní rozdíl mezi jednotlivými typy metalického vedení je především

v přípustné délce vedení bez použití aktivních prvků a v přenosové rychlosti.

V posledních cca 3 letech se v našich podmínkách výrazně rozšiřují technologie bezdrátových sítí (zejména jako náhrada posledního segmentu sítě, tj. propojení zásuvka - počítač), tzv. Wireless Network na bázi standardu IEEE 802.11, případně Bluetooth (standard IEEE 802.15).

pomocné části – nástroje pro správu, bezpečnostní prvky atd.

System sítí

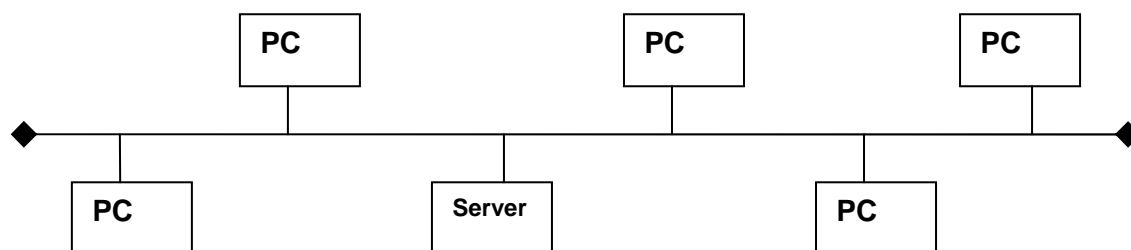
Topologie sítí

Použití síťových prvků vychází z fyzické a logické topologie sítě a použitého standardu síťového protokolu.

Fyzická topologie určuje faktické uspořádání (umístění) jednotlivých prvků sítě v objektu a jejich vodivé propojení, zatímco logická topologie určuje vztahy mezi jednotlivými prvky sítě a způsob jejich vzájemné komunikace.

Základní typy fyzické topologie:

Páteřní (sběrníková) síť – je jedním z nejstarších typů sítě. Je tvořena základním vedením (sběrnicí = bus) a k ní přímo nebo přes filtr (splitter) připojeným uzlům (obr. 30).

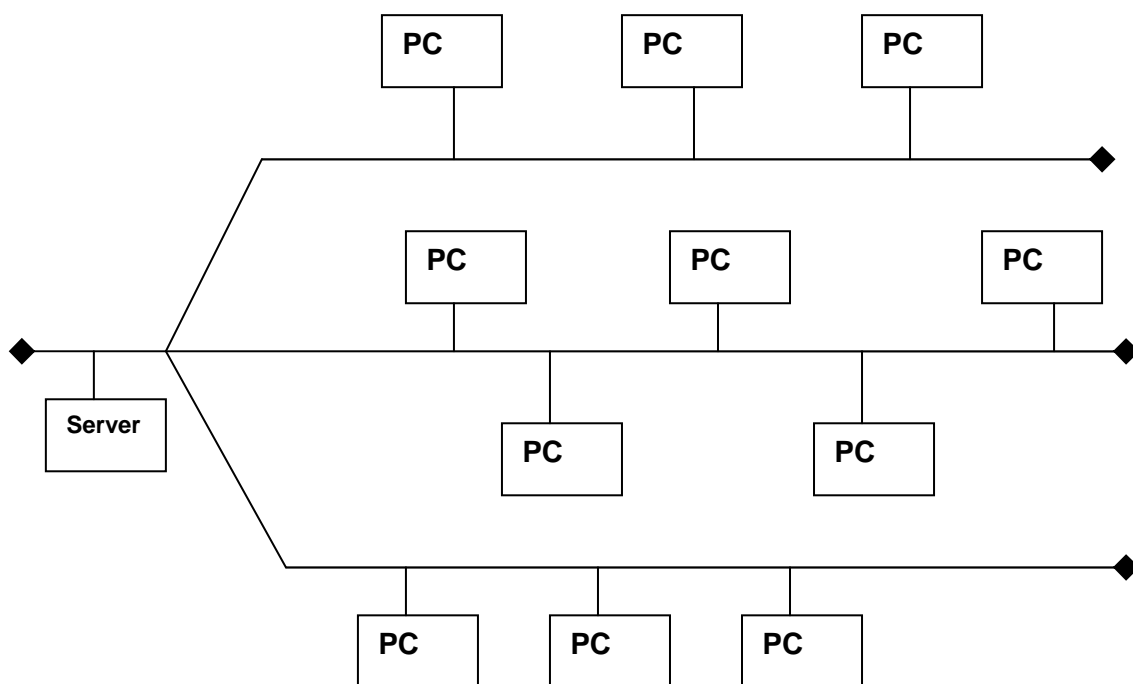


OBR 30: Páteřní síť

Výhodou sběrníkové sítě je její jednoduchá konstrukce. Nevýhodou je zatížení datovým provozem – na všechny počítače jsou směrovány

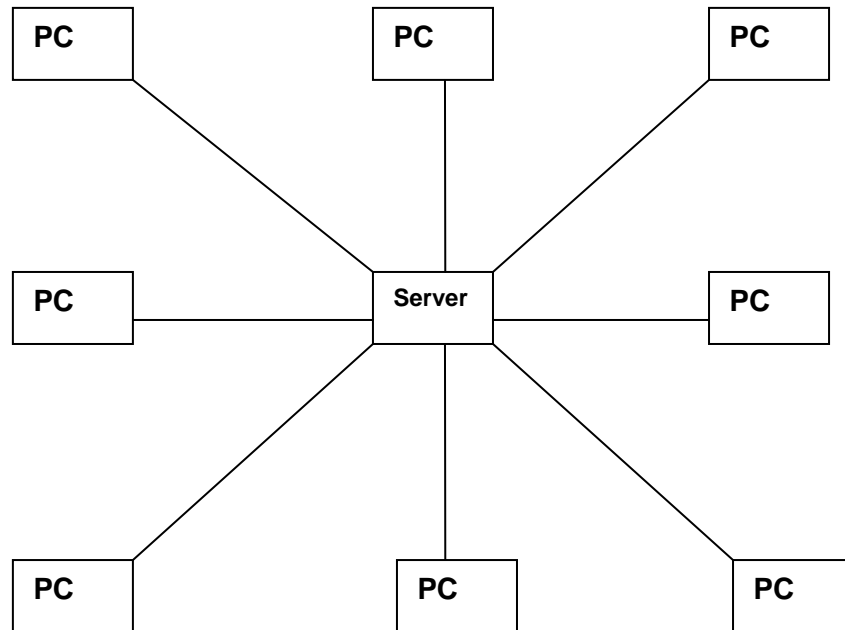
všechny pakety. Přerušení sběrnice v kterémkoliv bodě má za následek nefunkčnost celé sítě.

Hodí se spíše pro malé firmy a pracovní skupiny. Pro rozsáhlejší použití se modifikuje do podoby stromu (tree) – viz obr. 31. Ten zmenšuje riziko přerušení provozu celé sítě při přerušení jedné větve, ale nikoliv zatížení uzlů balastním provozem.



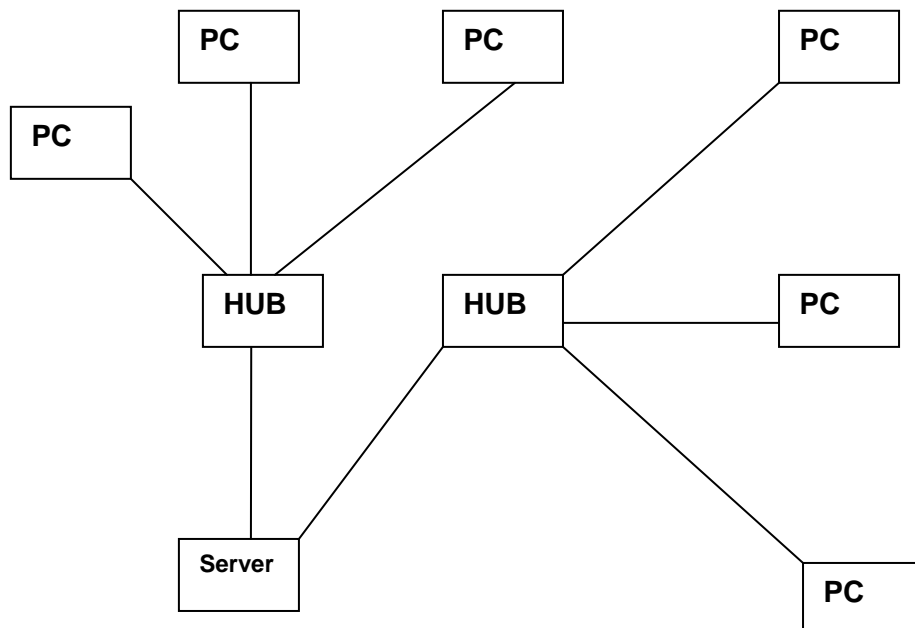
OBR 31: Modifikovaná páteřní síť

Hvězdicová síť připomíná svojí topologií hvězdu (star). Je tvořena centrálním uzlem (může to být server nebo HUB) a paprsky, na jejichž koncích jsou umístěny další uzly (pracovní stanice, síťové tiskárny atd.). Základní výhodou je obecná nezávislost sítě jako celku na funkci jednoho paprsku. Datové zatížení je závislé především na použité technologii a protokolu (může být obdobné jako v případě sběrnice sítě nebo může být datový provoz řízen tak, aby pakety směřovaly jen do větví, ve kterých jsou jejich adresáti). Základní schéma hvězdicové sítě je na obrázku č. 32.



OBR 32: Hvězdicová síť

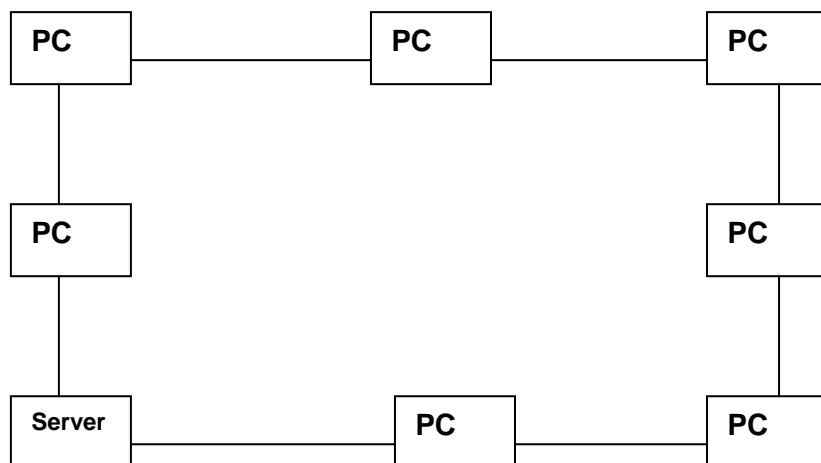
Nevýhodou hvězdicových sítí je vysoké spotřeba materiálu (kabeláže), což vede k vytváření sítí typu rozvětvená hvězda (branching star) – například jak je uvedeno na obr. 33.



OBR 33: Rozvětvená hvězdicová síť

Podmínkou je, aby náklady na pořízení, provoz a zabezpečení HUBů byly nižší než náklady na kabeláž.

Síť typu ring (prsteneček) je konstruována tak, aby spoje tvořily uzavřený okruh (obr. 34). To (teoreticky) umožňuje částečný provoz sítě i při přerušení některých spojů.

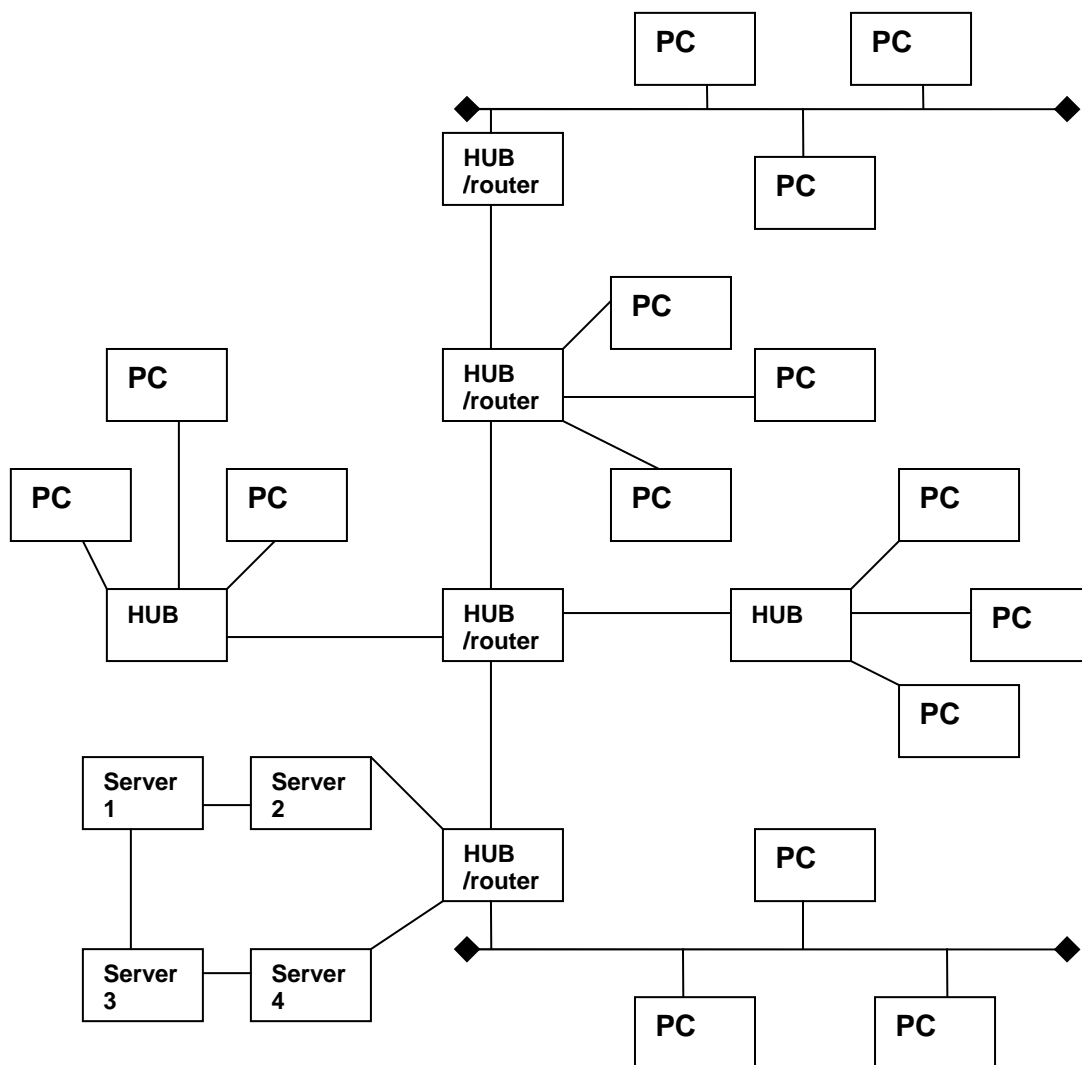


OBR 34: Síť typu ring

V praxi jsou však využívány spíše k jednosměrnému provozu, kdy do uzlu jedním spojem data přichází a druhým odchází (jednotlivé spoje jsou tedy provozovány v simplexním, tzn. rychlejším, režimu).

Prstencová topologie se pak využívá například k propojení spolupracujících serverů uložených v jednom datovém centru, zatímco zbytek sítě je napojen formou stromové sběrnice nebo hvězdicové sítě.

V praxi se tak setkáváme s nejrůznější kombinovanými základními topologiemi jako důsledkem reakce na různé potřeby podnikových složek, historického vývoje technologií i finančních možností. Možný příklad kombinované topologie je uveden na obr. 35.



OBR 35: Kombinovaná topologie

Rozdělení sítí z hlediska prostoru (area)

Z hlediska prostoru pokrytého počítačovou sítí se terminologie ustálila na dvou základních pojmech LAN a WAN¹³:

- lokální sítě (LAN) – obvykle jde o sítě vybudované v jednom objektu (provozu, dílně, administrativní budově) nebo areálu tvořeném několika objekty nepřilíš vzdálenými.
- rozsáhlé (WAN) – rozsáhlé sítě v rámci velkých firem nebo koncernů, státních institucí (armáda, policie) apod. Zatímco v minulosti šlo skutečně o prostorově rozsáhlou, ale relativně

¹³ Ve starší literatuře se lze setkat také s pojmy CAN (campus area network) nebo DAN (department area network) či MAN (metropolis area network). Tato označení se neujala, mluvíme buď o rozsáhlých LAN (např. u sítí podniku v několika budovách v jedné lokalitě) nebo o WAN (sítě spojující více lokalit podniku).

jednoduchou síť, v současnosti se jako WAN zpravidla označují sítě, které jsou složeny z několika propojených nezávislých LAN, které se uživateli jeví jako jeden celek.

Logická topologie

Logická topologie popisuje vztahy mezi jednotlivými uzly sítě z hlediska jejího fungování a to bez ohledu na její fyzické uspořádání. Jde tedy o schéma, jakým síťový operační systém obsluhuje jednotlivé uzly sítě. Hlavními typy logické topologie jsou sběrníková („bus“) a kruhová („ring“). Ve sběrníkové topologii jsou data vysílána serverem a jdou všem uzlům najednou. Další datová dávka je vyslána poté, kdy jsou data doručena nejvzdálenějšímu uzlu sítě. Tato vzdálenost pak limituje přenosovou rychlost a kapacitu sítě. Kruhová topologie pracuje na principu exkluzivní komunikace serveru a uzlu. V klasické podobě jde o postupné přepínání komunikace z jednoho uzlu na druhý. Tato metoda však není úplně optimální, protože přiděluje komunikační čas i uzlům, které ji nepotřebují a bere spojení uzlům, které ji naléhavě potřebují. Proto byla vyvinuta architektura Token ring (token = pešek), ve které se přiděluje právo přístupu uzlu do sítě deterministickou metodou. „To znamená, že každý uzel má zaručeno, že získá příležitost vysílat pakety v předem daném čase nebo počtu cyklů.“ (Feibel 1996, s. 992)

Mezi fyzickou a logickou topologií existuje přímá souvislost – není možné je libovolně kombinovat; zpravidla je logické topologii přiřazena jedna nebo několik (ale nikoliv všechny) možností fyzického uspořádání.¹⁴

Virtuální sítě a internet

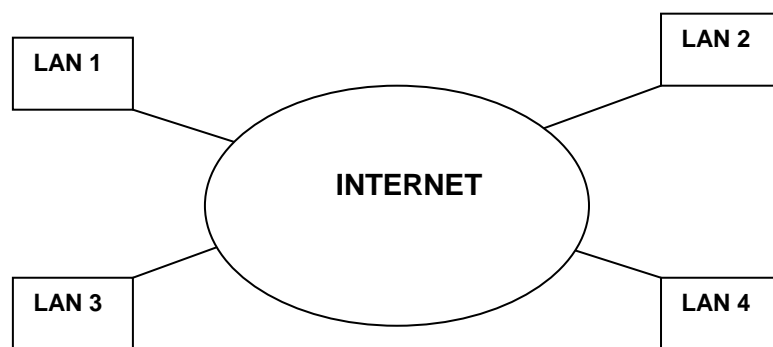
Speciálním typem sítí jsou virtuální sítě (VPN) – což jsou vyhrazené kanály a přenosová pásma fyzických sítí buď veřejných nebo sítí jiného vlastníka pro potřeby určitého uživatele. Tzn., že fyzická

¹⁴ Je třeba si uvědomit, že z pohledu běžného uživatele existuje PC připojené jedním kabelem do datové zásuvky. Topologie je dána použitými síťovými prvky (NIC, HUB, switch, bridge) a protokoly.

infrastruktura sítě (spoje, routery atd.) nemusí být ve vlastnictví toho, kdo potřebuje vytvořit síťové spojení. V zásadě je to způsob jak propojit několik/několik set počítačů tak, aby měli bezpečné spojení mezi sebou a nenarušitelné či neodposlouchávatelné jinými do VPN nezahrnutými stroji bez nutnosti budovat vlastní infrastrukturu.

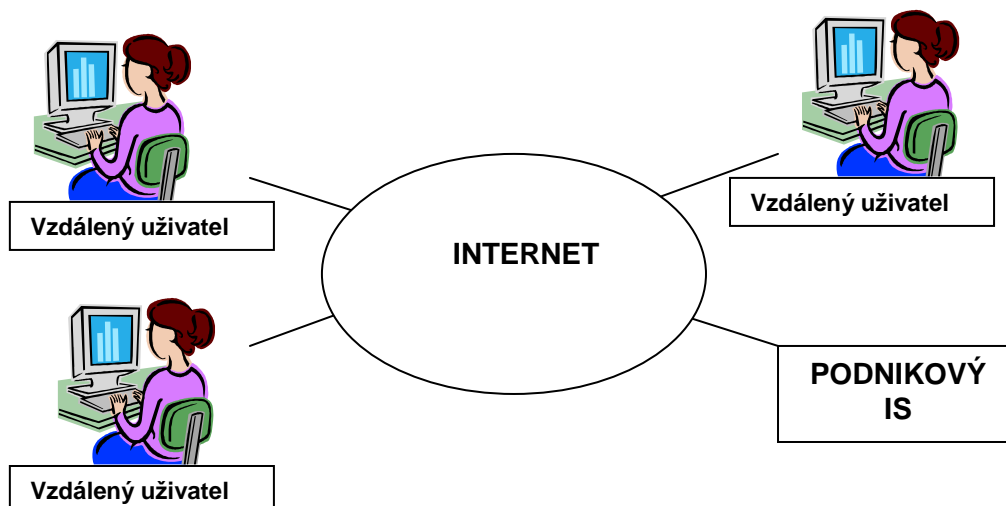
V podnikové praxi se využívají ke dvěma účelům

- propojení sítí v jednotlivých lokalitách firmy/koncernu – tedy vlastně k vytvoření podnikové/koncernové WAN propojením jednotlivých LAN do jednoho celku – viz obr. 36



OBR 36: Virtuální WAN

- připojení mobilního pracoviště (notebooku, PDA) do firemní sítě – tedy vytvoření/náhradě posledního spoje zásuvka – počítač (obr. 37)



OBR 37: Vzdálený přístup pomocí VPN

VPN rozdělujeme podle toho, na jaké vrstvě protokolového zásobníku TCP/IP¹⁵ probíhá přenos.

- VPN na spojové vrstvě
- VPN na síťové vrstvě
- VPN na transportní a aplikační vrstvě

Zatímco pro VPN na spojové a síťové vrstvě je zapotřebí alespoň částečný přístup k technickému zázemí poskytovatele spojení, jsou VPN na transportní a aplikační vrstvě postaveny v zásadě pouze na kryptování (šifrování) dat, která jsou jinak volně šířena sítěmi, aniž by nad nimi měl jejich vlastník jakoukoliv kontrolu.

Přestože se jedná o technologie, u kterých je riziko prolomení šifry (z hlediska současných znalostí) velmi nepatrné, je na pováženou, zda je vhodné je podstupovat v případě provozování podnikových IS, resp. personálních IS.

Zmiňujeme je zde především proto, že v současnosti jde o nástroj, jehož masivní rozšiřování je ze strany managerů zodpovědných za ICT silně podporováno jako významný zdroj snižování nákladů.

Internet

Internet není přímou součástí podnikových informačních systémů. Protože se však jedná o fenomén, který zasahuje do života

¹⁵ Jedná se o vrstvy síťového modelu ISO/OSI – viz např. Basl 2002 nebo Feibel 1996

jednotlivců i povozu podniků v čím dál větší míře, krátce se o něm zmíníme. Ačkoliv je v češtině často nazýván Síť ve skutečnosti jde o všeobecný termín, pro který se asi nejlépe hodí označení „sít' sítí“. Fakticky se jedná o přesně neurčitelný (v řádu deseti až statisíců) serverů a jimi přiřazených samostatných sítí, které respektují stejné standardy a jsou schopny navzájem komunikovat.

Pro výstavbu podnikových informačních systémů má význam jako prostor pro přenos dat formou VPN. Některé principy jeho budování a technologie jsou využívány při budování podnikových WAN (protokol TCP/IP) a při zpřístupňování informací (protokol HTTP ve firemních intranetech a jako základ tzv. tenkého klienta).

Síťové protokoly

„A protocol is a set predefined rules that govern how two or more processes communicate and interact to exchange data.“ (Feibel 1995, s. 798).

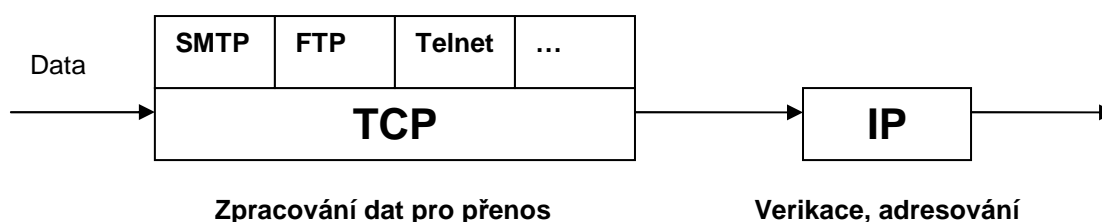
Jde tedy o dohodnutý souhrn parametrů a pravidel, kterými se řídí komunikace mezi jednotlivými částmi informačního systému - jedná se zejména o druh přenosu, jeho rychlost, kontrolu apod. Aby tedy mohlo dojít k úspěšné komunikaci například mezi serverem a klientem, musí obě strany dodržovat daný komunikační protokol. Protokoly jsou standardizovány na platformě IEEE¹⁶.

Typickými komunikačními protokoly podnikových sítí jsou nyní především protokoly TCP/IP.

TCP/IP – soubor přenosových a komunikačních protokolů, který se stal jedním z nejpoužívanějších standardů. Byl vyvinut na zakázku Ministerstva obrany USA k účelům americké armády (projekt ARPANET), později se stal standardem síťové komunikace v internetu, ale vzhledem ke své kvalitě je dnes používán téměř všeobecně i v privátních sítích a stal se hlavním síťovým standardem. Je tvořen dvěma základními částmi TCP (Transmission

¹⁶ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) is an American professional organization that defines standards related to networking and other areas. [Feibel W.: Encyclopedia of Networking Second Edition, Network Press, s. 458].

Control Protocol) slouží k převodu libovolně dlouhých datových souborů na sled tzv. paketů o délce 64Kb. Součástí TCP jsou protokoly SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), FTP (File Transport Protocol), Telnet, SNMP (Simple Network Management Protocol), UDP (User Datagram Protocol). Protokol IP (Internet Protocol) ověřuje správnost paketů (na základě kontrolních součtů CRC), definuje jejich pořadí a provádí adresaci (označuje je tzv. IP adresou, která je unikátní v celém internetu pro každý připojený uzel). Schéma protokolu TCP/IP je na obr. 38.



OBR 38: Protokol TPC/IP (podle Thomas 1996, s.36)

V praxi se stále můžeme setkat s protokoly prostředí Novell Netware (protokoly SPX/IPX, ODI), Microsoft Windows (NetBEUI, NWLink) nebo Apple (soubor AppleTalk). V posledních verzích však tyto firmy akceptovaly TCP/IP jako standard a svoje řešení dále udržují pro zajištění kompatibility se staršími verzemi.

3.4. Databáze

Jestliže platí, že „A database is indexed collection of information.” (Feibel 1995, s. 237) je z tohoto pohledu databází každý datový soubor bez ohledu na jeho fyzickou podobu – nejstarším dosud běžně užívaným databázovým systémem jsou kartotéky, ve kterých jsou v pořadačích podle několika kritérií uspořádány zpravidla papírové štítky se zapsanými daty. Nicméně převážná část současných databází je realizována v podobě elektronické. Existuje několik základních typů databázových systémů lišících se historií a

vlastnostmi. “Database types include flat file, relational, object-oriented, inverted-list, hierarchical, network, and distributed.” (Feibel 1995, s. 237).

3.4.1. Historie

Předchůdcem databází, jak již bylo zmíněno, byly papírové kartotéky. Zpravidla obsahovaly standardizované kartotéční lístky uspořádané podle určitého kritéria (název, evidenční číslo, datum aj.) uložené ve speciálních skříních – pořadačích. Umožňovaly uspořádávání dat podle různých kritérií a zařizování nových položek. Veškeré operace s nimi prováděl přímo člověk. Správa takových kartoték byla v mnohém podobná správě dnešních databází, omezený byl pochopitelně počet třídících kritérií¹⁷.

Dalším krokem bylo převedení zpracování dat na stroji. Za první velké strojové zpracování dat lze asi považovat sčítání lidu ve Spojených státech v roce 1890. Paměťovým médiem byl dřevěný štítek a jejich třídění probíhalo na elektromechanických strojích. Elektromechanické stroje se pro účely zpracování dat využívaly další půlstoletí.

Velkým impulsem pro další rozvoj databází byl prudký vývoj počítačů v padesátých letech 20. století. Jejich schopnost provádět několik tisíc operací za sekundu je přímo předurčovala pro třídění velkého objemu dat. Ukázalo se však, že původně používání strojového kódu procesorů je (nejen) pro databázové úlohy neefektivní, a proto se objevil požadavek na vytvoření „jazyka“ pro zpracování dat, který by byl přístupnější většímu okruhu uživatelů než programátorům a efektivnější v tom, že by stále se opakující operace nahradil rutinami (symboly), které by uživatele zbavily nutnosti pracně vypisovat stále se opakující části kódu.

¹⁷ Nejrozsáhlejší autorovi známou kartotéku v České republice byla kartotéka České správy sociálního pojištění, která obsahovala Evidenční listy důchodového pojištění všech zaměstnanců u ČSSZ registrovaných.

Jelikož největším (a nejbohatším) zájemcem o rozsáhlé využití počítačů v oblasti zpracování dat byla armáda Spojených států amerických, konala se v roce 1959 zásadní konference zástupců amerického ministerstva obrany, firem podnikajících v oblasti informačních a komunikačních technologií a dalších, zejména univerzitních, uživatelů a vývojářů. Jejím závěrem bylo zadání vývoje univerzálního databázového jazyka. Výsledkem byla o rok později na konferenci CODASYL publikovaná první verze jazyka COBOL, který byl po mnoho dalších let nejrozšířenějším jazykem pro hromadné zpracování dat prostřednictvím velkých sálových počítačů.

V souvislosti s rozšiřujícím se propojováním počítačů do sítí byl v roce 1965 na konferenci CODASYL vytvořen výbor Database Task Group (DBTG), který měl za úkol vytvořit koncepci síťových databázových systémů. Přímým důsledkem jeho činnosti byl vznik prvních síťových systémů řízení bází dat (SRBD) provozovaných na sálových počítačích. Jedním z prvních průkopníků takto koncipovaných databází byl Charles Bachman.

V roce 1971 vydal uvedený výbor zprávu The DBTG April 1971 Report, kde se objevily pojmy jako schéma databáze, jazyk pro definici schématu, subschéma a podobně. Byla zde popsána celá architektura síťového databázového systému.

Souběžně s řešením problému provozování databází v počítačových sítích byl řešen i problém řízení vztahu mezi navzájem propojenými databázemi. Výsledkem tohoto vývoje byl vznik hierarchické databáze. Jedním z prvních hierarchických databázových systémů byl systém IMS, který byl vyvinut firmou IBM pro program letu na Měsíc Apollo. Systém IMS patří stále k nejrozšířenějším na sálových počítačích.

Ačkoliv se to dnes možná zdá nepochopitelné, první databáze pracovaly s konceptem lineárního ukládání dat.¹⁸ Průlomem, kterým začíná současné pojetí databází je článek E. F. Codd z roku 1970, který popisuje relační databáze, které pohlížejí na data jako na tabulky - "the result is a model with a richer variety of objects than the original relational model, additional insert-update-delete rules and some additional operators that make the algebra more powerful". (Wikipedia, 2007)

Relační databázový model sdružuje data do tzv. n-tic (tabulek). Tabulky tvoří základ relační databáze. Tabulka je struktura záznamů s pevně stanovenými položkami (sloupci). Každý sloupec má definován jednoznačný název, typ a rozsah. Záznam se stává řádkem tabulky. Pokud jsou v různých tabulkách sloupce stejného typu, pak tyto sloupce mohou vytvářet tzv. relace (vazby) mezi jednotlivými tabulkami. Tabulky se poté naplňují vlastním obsahem - konkrétními daty.

Kolekce více tabulek, jejich relací (vztahů mezi nimi), indexů (řazení podle vybraných sloupců) a dalších součástí tvoří relační databázi. Relační model přináší celou řadu výhod, zejména mnohdy přirozenou reprezentaci zpracovávaných dat, možnost snadného definování a zpracování vazeb apod.

Relační model klade velký důraz na zachování integrity dat. Zavádí pojmy referenční integrity, cizí klíč, primární klíč, normální tvar apod.

V roce 1970 vzniká v laboratořích IBM první verze dotazovacího jazyka SQL (ještě pod názvem SEQUEL) jakožto nástroje pro zrychlení vyhledávání v databázích. Prezentován jako komerční produkt byl v roce 1974 a v roce 1986 byl oficiálně standardizován American National Standards Institute. Přes tuto standardizaci se vyskytuje v několika modifikacích závislých na tvůrcích databázových systémů. Nicméně jde o nejrozšířenější nástroj pro práci

¹⁸ Pro představu – v současných formátech jde o ukládání ve formátu *.txt nebo *.csv, kdy jsou data zapisována jako prostý text a oddělována řídicími znaky (středníky aj.)

s databázovými systémy a mimo jiné umožňuje relativně jednoduchou tvorbu výstupů přímo ze strany uživatelů bez nutnosti zadávat práci programátorům. To je významné např. v situaci, kdy správci systému (např. personální útvar) musí operativně reagovat na požadavky managementu či jiného zákazníka na nestandardní report. Celkově lze říci, že vývoj této technologie do konce osmdesátých let přinesl silné databázové nástroje univerzálně aplikovatelné jak na sálové počítače, tak na lokální databáze provozované na PC. V roce 1992 byl přijat nový standard SQL-92 (obvykle však jen SQL2). Zatím nejnovějším standardem je SQL3, který reaguje na relačních databázích s objektovými prvky (objektově relační databáze – viz dále).

Standardy SQL podporuje prakticky každá relační databáze, ale obvykle nejsou implementovány vždy všechny požadavky normy. A naopak, každá z nich obsahuje prvky a konstrukce, které nejsou ve standardech obsaženy. Přenositelnost SQL dotazů mezi jednotlivými databázemi je proto omezená.

Prozatím posledním vývojovým krokem jsou první objektově orientované databáze vznikající v 90. letech 20. století. Jejich filozofie byla přebrána z objektově orientovaných programovacích jazyků. Jejich silnou stránkou je, že pracují na stejném principu s databázemi i aplikacemi. Tyto databáze měly podle původních předpokladů vytlačit relační systémy. To se však nenaplnilo a místo toho vznikla objektově-relační technologie, která využívá silné stránky obou modelů.

3.4.2. Databázové modely

Existuje řada databázových modelů, které těsněji nebo volněji navazují na základní koncepty uvedené v předchozí kapitole. Z uživatelského pohledu je zřejmě nejdůležitější způsob ukládání dat a definice vazeb mezi nimi:

Flat file databáze (FFDBMS)

Jednoduchá databáze má data uložena v jediném textovém souboru. Ten se skládá záznamů (řádků), které jsou složeny z polí. Každé pole obsahuje jednotlivý údaj (datum, číslo, text, ...). Neexistují relace mezi záznamy, pro vyhledávání slouží vyhledávací tabulky. K datům uloženým ve flat file databázi se můžeme dostat bez speciálního klienta, pouze pomocí jednoduchého textového editoru (samozřejmě bez nároku na jakýkoliv uživatelský komfort). S tímto typem databází se můžeme setkat u jednodušších expertních programů (viz dále). Jejich formát se také užívá při migraci dat mezi různými systémy řízení bází dat a pro archivaci dat.

Relační databáze (RDBMS)

Databázový systém, který je založen na relačním modelu dat a relační algebře. Data jsou uspořádána do tabulek (relací), nad kterými jsou definovány přípustné operace.

Objektově orientované databáze (ODBMS)

Informace jsou uspořádány do objektů, které se skládají z vlastností a přístupných operací v jednotlivých objektech. Dochází k prolínání aplikační a datové části systému – data nejsou striktně oddělena, jsou součástí objektů. Zásadně novou vlastností oproti předchozím řešením je dědění vlastností mezi objekty.

Objektově relační databáze(ORDBMS)

Kombinují vlastnosti předchozích dvou přístupů – pracují jak s objekty, tak s tabulkami.

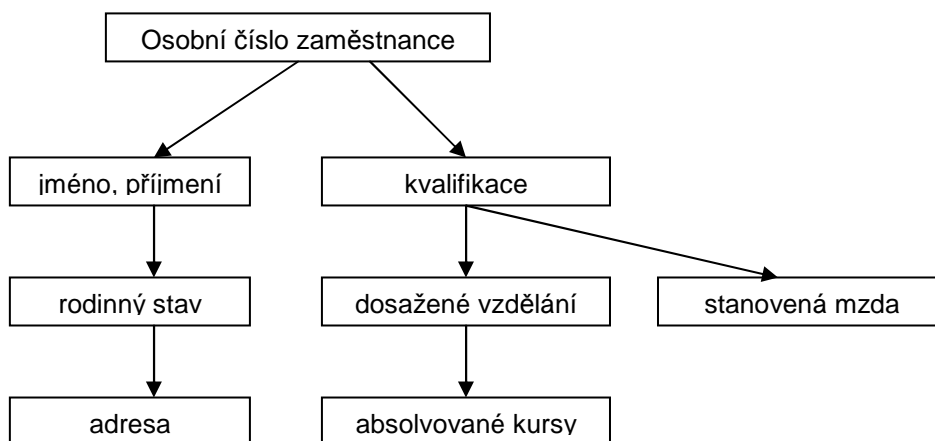
Kterýkoliv ze základních typů databází výše uvedených může mít následující charakter:

Invertovaný seznam

Spolu s daty databáze vede tzv. invertovaný soubor, tedy seznam abecedně řazených hodnot, u kterých je uvedeno, v jakých záznamech a v jakém množství se v databázi vyskytují. Může seřadit nalezené záznamy podle relevance (pravděpodobnosti, že je v nich opravdu přesně to, co hledáme). Tabulky tvořící databázi jsou úzce svázané podle obsahu. Pokud jde o objektově orientovanou databázi má mimo jiné objekt typu vyhledavač.

Hierarchická databáze

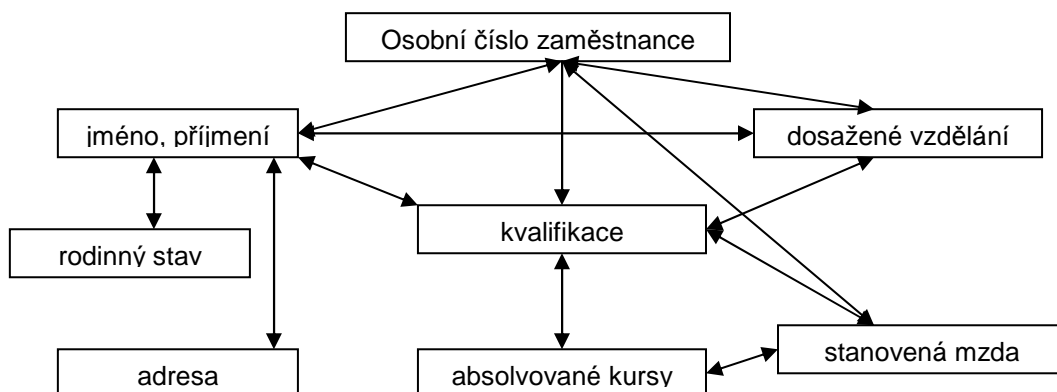
Data jsou organizována ve stromové struktuře (obr. 39). Každý záznam (vyjma kořene – rootu) má rodiče a může mít potomka. Databázi tvoří nejméně jeden strom, ale může mít i více stromů. Jakékoliv dva záznamy jsou ve vztahu pouze jedním směrem. Tento model je výhodné použít tam, kde realita zaznamenaná v datech má také hierarchický charakter. Na druhou stranu hierarchické uspořádání může být příčinou složitějšího způsobu vkládání a rušení dat (vznik nové datové položky znamená obvykle rozsáhlejší změnu struktury databáze).



OBR 39: Hierarchická databáze

Síťová databáze

Síťový model vychází z hierarchického, ale záznam (objekt) nemusí mít žádného rodiče nebo jich může mít více (obr. 40). V principu jde o to, že neexistují jen vertikální vazby, ale také horizontální. K záznamu (objektu) mohou mít vazbu jakékoliv jiné relevantní záznamy nebo objekty.



OBR 40: Síťová databáze

Z hlediska topologie uložení dat může být databáze lokální nebo distribuovaná.

Lokální databáze

Data lokální databáze jsou uložena na jednom počítači¹⁹, který plní funkci databázového serveru poskytuje služby připojeným pracovním stanicím podle zvolené architektury (viz dále). V praxi podnikových informačních systémů už se téměř nesetkáváme se situací, kdy by lokální databází byla míněna situace, kdy na stolním PC je instalován systém řízení báze dat a tento počítač sloužil jako databázový server i pracovní stanice zároveň (což je typické řešení pro dříve používané expertní systémy).

¹⁹ jedním počítačem v tomto kontextu rozumíme i soustavu, která je tvořena více stroji, které jsou však umístěny na jednom místě. Jedná se o serverové clustery nebo servery s externími disky nebo diskovými poli.

Ve velkých podnicích se spíše setkáme s distribuovanou databází, která je jednotnou platformou pro správu dat podniku.

Distribuovaná databáze

Distribuovaná databáze je tvořena skupinou autonomních databází, která je uložena na několika počítačích. Uživateli se však jeví jako jedna velká databáze. Z jeho pohledu se zdá, že všechna data jsou zpracovávána na jednom serveru v lokální databázi - používá syntakticky shodné příkazy pro všechna data, nespecifikuje místo jejich uložení, které obvykle ani nezná.

Přitom je však možno s každou databází zapojenou do distribuované databáze pracovat nezávisle na ostatních databázích. Lokální databáze je funkčně samostatná, propojení do jiné části distribuované databáze se v případě potřeby zřizují dynamicky. V distribuované databázi neexistuje žádný centrální uzel odpovědný za vrcholové řízení funkcí celého systému, což výrazně zvyšuje odolnost systému proti výpadkům jeho částí. Databáze přitom není závislá na architektuře sítí, ve kterých jsou umístěny jednotlivé servery, pro komunikaci se používá jazyk SQL.

3.4.3. Architektura databázových systémů

Centrální architektura

Je nejstarším řešením z doby sálových počítačů, ve kterém jsou data i databázový systém umístěny v centrálním počítači. Uživatel zadává požadavky na terminálu, což je zjednodušeně řečeno klávesnice a monitor, které mohou být od počítače značně vzdálené. Zadané údaje se přenáší do aplikace běžící na centrálním počítači, aplikace hledá příslušná data, zpracovává je a výsledky zasílá na monitor terminálu. Jelikož centrální počítač pracuje zpravidla ve víceúlohovém (multitasking) a víceuživatelském režimu, bývají odezvy na požadavky uživatele zpožděné. Příkladem centrální architektury v současnosti jsou systémy rezervace letenek nebo sázkové terminály. V praxi běžných podnikových systémů byla

překonána rozvojem osobních počítačů a lokálních sítí, které umožňují práci s daty ve výkonnějších řešeních.

Architektura file-server

S rozšířením dostupnosti osobních počítačů a rozvojem sítí LAN se začaly klientské části databázových systémů a navazující aplikace přesunovat na pracovní stanice, zatímco data zůstala na souborových serverech a mohla být sdílena. Databázový systém musel být doplněn funkcí zamykání dat (jednotlivých záznamů, tabulek nebo skupin tabulek), která má za úkol zamezit modifikaci stejných dat více uživatelům zároveň.

Pracovní cyklus vypadá tak, že uživatel rozpracuje úlohu v aplikaci. Ta požádá souborový server o data. Server zašle pracovní stanici odpovídající blok dat, která aplikace vytřídí, zpracuje a výsledek zobrazí na monitoru pracovní stanice. V době, kdy jsou data zpracovávána neumožní server jejich další modifikaci (ale jsou v původní podobě přístupná ke čtení). Po schválení výsledku uživatelem se modifikovaná data vrací na souborový server a jsou odemknuta pro další modifikaci. Nevýhodou je, že po síti jsou neustále přenášeny mezi serverem pracovními stanicemi a zpět velké objemy dat, přičemž z nich bývá využita pouze malá část, nicméně pro ostatní uživatele jsou zamknuta všechna.

Architektura klient-server

Nevýhodu architektury file server odstraňuje koncept nazvaný klient – server. Na pracovní stanici běží program nazvaný klient umožňující zadávání dat, formulaci dotazu atd. Dotaz se dále předává pomocí jazyka SQL na aplikační a databázový server, který jej vykoná a vrátí výsledky zpět na pracovní stanici. Aplikační a databázový server je tedy nejvíce zatíženým prvkem systému a musí být tvořen dostatečně výkonným počítačem. Z toho důvodu se také často provozuje na dvou fyzicky oddělených strojích – na jednom běží aplikační a na druhém databázová část.

Jedná se tedy o vývojově vyšší úroveň terminálového přístupu, kdy pracovní stanice působí jako „inteligentní“ terminál, který umožňuje provést některé operace mimo server a tím zrychlit celý proces zpracování. Nejvýznamnější výhodou je však samozřejmě skutečnost, že po síti jsou přenášena pouze potřebná data²⁰, čímž se snižuje její zatížení, zrychluje proces zpracování a zkracuje doba, po kterou jsou data nepřístupná ostatním uživatelům.

Vývoj samozřejmě nebyl a není skokový, tak jak je popsáno v předchozích odstavcích. Různé systémy a produkty se od sebe liší mírou funkcí, které je klient schopen vykonávat. Pokud umí ze zaslaných dat vytvářet výstupy nezávisle na funkcích serveru, mluvíme o tzv. „tlustém klientovi“. Pokud klient obsahuje pouze funkce pro zadávání dat a dotazů a prezentační funkce, jde o tzv. „tenkého klienta“.

Rozdíl je tedy v tom, kde je nastaveno rozhraní mezi front end a back end systému²¹

Vzhledem k tomu, že vývojový trend preferuje aplikaci „tenkých“ klientů, zvyšuje se zároveň důraz na výkonnost serverů (při rostoucím objemu ukládaných a vyhledávaných dat). Z tohoto důvodu se přechází na tzv. three-tier architecture (tří úroňová architektura), která sestává ze tří vrstev: klientského počítače, pracovní stanice provozující řídicí databázový systém a velkého serveru či mainframe, který je centrální úložnou dat.

Toto uspořádání umožňuje oddělit vlastní správu dat od jejich zpracovávání a pro každou z těchto činností optimalizovat konfiguraci příslušného stroje.

Z hlediska klienta trend směřuje ke klientům na bázi nezávislé na použitém operačním systému, síťovém operačním systému a systému řízení báze dat (databázovém systému). Tyto požadavky

²⁰ Jestliže mezi 1000 zaměstnanci podniku hledáme ženy s vysokoškolským vzděláním, kterých je 100, pak v architektuře file server dojde k vyslání požadavku na záznamy o všech 1000 zaměstnancích na pracovní stanici a tam z nich teprve bude vybráno 100 záznamů odpovídajících požadavku (pohlaví, vzdělání). V architektuře klient-server je na pracovní stanici formulován dotaz, ten je odeslán na server, který jej zpracuje a na pracovní stanici odešle 100 záznamů.

²¹ Přední část – front end – na pracovní stanici – zajišťuje rozhraní pro zadávání příkazů a požadavků
Zadní část – back end – na serveru – vykonává vlastní operace

v současnosti nejlépe splňují produkty na platformě protokolu http nebo https (prostředí web) vytvářené technologií PHP nebo Java.

3.4.4. Produkty

U nás jsou nejčastěji používané tyto systémy řízená bází dat jsou :

Platforma **dBase** (dBASE III+, dBASE IV, FoxBase, FoxPro, ACCESS) je relační databázi pocházející z roku 1980 vyvinutá původně firmou Borland a postupně portovaná pro prostředí sálových počítačů CP/M, UNIX a VMS i pro prostředí osobních počítačů standardu IBM PC a Apple. V současnosti se s ní setkáváme spíše u menších řešení, především na úrovni expertních systémů, Vývojáři rozsáhlých podnikových informačních systémů a ERP řešení dávají přednost některé z následujících platform.

Informix je relačním databázovým systémem prezentovaným také v roce 1980, do kterého byl již v roce 1985 zabudován vlastní SQL aparát, v roce 1994 začal podporovat systém datových skladů a v roce 1995 přešel na objektově relační strukturu a v roce 2001 zabudoval 100% podporu platformy Java. V současnosti je dále rozvíjen v rámci koncernu IBM. V České republice není příliš rozšířen, ale v USA na této platformě pracuje např. informační systém největšího maloobchodního řetězce Wal-Mart.

První databázový systém **Oracle** na principu relační databáze byl představen v roce 1977. Od verze 5 z roku 1985 je koncipován jako client-server architektura, od roku 1995 pracuje s datovými sklady a od roku 1998 plně integruje prostředí Java (Java Virtual Machine – JVM).

Je považován za nejlepší systém z hlediska bezpečnosti transakcí, zabezpečení dat před neautorizovanými zásahy a schopností zotavení po nežádoucích událostech.

Aktuální verzi (červenec 2007) je Oracle Database 10g(XE). Tato databáze podporuje nejen standardní relační dotazovací jazyk SQL podle normy SQL92, ale také proprietární firemní rozšíření Oracle

(např. pro hierarchické dotazy), imperativní programovací jazyk PL/SQL rozšiřující možnosti vlastního SQL (v tomto jazyce je možné tvořit uložené procedury, uživatelské funkce, programové balíky a spouště (triggery)), dále podporuje objektové databáze a databáze uložené v hierarchickém modelu dat (XML databáze, jazyk XSQL). Všichni producenti podnikových informačních systémů na českém trhu portují svoje produkty na databázové prostředí Oracle.²²

MySQL je databázový systém, která vznikl ve švédské firmě MYSQL AB v roce 1995 a v roce 1998 byl portován na platformu Windows. Podle MySQL AB bylo v únoru 2007 implementováno více jak 10 milionů instalací. Od začátku byl vyvíjen jako platforma pro webové aplikace, tzn. především pro databáze provozované v prostředí internet/intranet. Bývá provozován ve vazbě s prostředím PHP (formuláře na webových stránkách). Obliba této platformy stoupá s rozvojem architektury založené na tenkém klientovi, nicméně hlavním proudem jeho uplatnění jsou především systémy řízení zákaznických služeb (CRM).

3.5. Všeobecná informační podpora

Ačkoliv tato práce pojednává o personálních informačních systémech považujeme za nutné se zmínit o aplikacích, které nejsou specificky spojeny s personalistikou. Jedná se o aplikace, které jsou využívány v podnicích pro podporu běžné kancelářské práce, prezentaci a komunikaci. Z výsledků pozorování a rozhovorů s uživateli lze říci, že práce s těmito aplikacemi zabírá nejméně polovinu jejich práce s počítači. V řadě případů jsou pak především kancelářské systémy propojeny s databázovými informačními systémy (PIS nebo ERP) a fungují jako jejich uživatelské rozhraní. Například pro tvorbu pracovních smluv a jiných dokumentů jsou využívány šablony

²² Portací se rozumí propojení aplikační části s databázovou. V současné době vývoj funguje tak, že producenti informačních systémů vyvíjí uživatelské aplikace, jejichž data ukládají do databází jiných producentů. Producenti databází obvykle nevyvíjí vlastní aplikace pro podnikovou sféru. Z marketingových důvodů umožňují producenti aplikací svým zákazníkům výběr databázového prostředí.

textového editoru, do kterých jsou automaticky vkládána data z PIS nebo HR modulu ERP systému. Uživatel tak využívá běžně známé prostředí se všemi jeho funkcemi a přitom je zaručen správný a rychlý přenos dat.

3.5.1. Kancelářské systémy

Kancelářské systémy jsou programy nebo aplikace (ucelené software systémy) sloužící pro usnadnění běžné administrativní agendy.

V podniku tedy slouží nejen personalistům, ale dá se říci, že jsou určitou jednotící platformou pro formální komunikaci. Jedná se především o textové editory (word processors), tabulkové kalkulátory (spreadsheets), prezentační software, databáze, elektronickou poštu, prostředky osobního a skupinového plánování a další.

Typickými představiteli jsou

- textové editory – MS Word, Text602
- tabulkové procesory – MS Excel
- jednoduchá databázová prostředí – MS Access
- prezentační SW – MS PowerPoint
- nástroje elektronické pošty a skupinové komunikace (vývěsky, chaty apod.), sdílené pracovní kalendáře a plánování práce – Lotus Notes, MS Outlook, Pegasus Mail

Ve větších firmách se uvedené prostředky propojují do větších celků – kancelářských systémů (tzv. balíky) přičemž se sjednocují úložiště dat, způsob jejich zálohování a aktualizace.

Nejdůležitějším důvodem pro vytváření těchto celků je přizpůsobování komerčního produktu potřebám podniku. A to nejen z hlediska správy systému, tedy zjednodušení práce IT specialistů a zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti, ale především se standardizují šablony tvořící základ dokumentů vytvářených těmito programy. Jde například o úpravu písma, zarovnávání a řádkování v systémových šablonách (typicky šablona normal.dot v programu MS Word) nebo přímo o vytváření vlastních šablon typu dopis, interní sdělení,

prezentace. Do těchto šablon se aplikují pravidla grafické komunikace stanovená firemním manuálem²³ a sjednocuje se styl jejich tvorby (rámečky pro adresy, poloha firemního loga apod.) Proces vytváření a správy jednotných kancelářských aplikací souvisí to s tzv. corporate identity, tzn. způsoby formální prezentace a komunikace firmy navenek, ale i dovnitř.

Pro potřeby personální práce se v těchto systémech zřizují především různé šablony, jako např. osobní dotazník, návrh na přijetí zaměstnance, cestovní příkaz, pracovní výkaz apod., kterými ve vymezených případech komunikují vedoucí zaměstnanci nebo zaměstnanci s personálním útvarem.

Aktuální trendy vedou k odstranění těchto písemností v papírové podobě a jejich náhradě elektronickou formou. Podmínkou je ovšem

- přístup všech zaměstnanců k výpočetní technice
- použití intuitivně ovládaného software (ideálně na platformě webového prohlížeče)
- zavedení relevantního způsobu ověřování (elektronický podpis).

Využívání těchto prostředků pro komunikaci směrem k zaměstnancům je ze strany personálního útvaru nežádoucí. Pokud je zapotřebí vytvářet písemnosti (pracovní smlouva a její dodatky, ale třeba i pozvánka na kurs nebo lékařskou preventivní prohlídku) měly by být využívány prostředky personálního informačního systému, které umožňují vytvořit písemnost s vložením osobních údajů (např. jméno, příjmení, osobní číslo apod.) z personální evidence. Tím se předchází eventuálním chybám při psaní takovéto písemnosti a opisování dat, ale zejména se zefektivňuje a zrychluje celý proces tím, že do šablony příslušné písemnosti jsou postupně automaticky vkládána data všech vybraných zaměstnanců.

²³ Firemním manuálem rozumíme dokument, který stanovuje pravidla pro užívání firemní symboliky a obsahuje vzory typických firemních dokumentů (ředitelské a referentské dopisy, interní sdělení, prezentace, tiskové zprávy, webové stránky apod.). Je hmotným vyjádřením určité části firemní kultury.

Novým trendem v této oblasti je elektronizace písemných dokumentů – v personalistice především osobních spisů. Smyslem je omezit na minimum manipulaci s papírovými spisy (z nejrůznějších důvodů – malé ukládací prostory v moderních office centrech, riziko neoprávněných zásahů do spisu, nutnost přístupu z různých, relativně vzdálených míst atd.) a nahradit ji elektronickým pohledem na uložené dokumenty. Provádí se formou skenování dokumentů a jejich ukládání na sdílené disky. Správou dokumentů a řízením jejich oběhu se zabývají informační systémy typu DMS/ECM, které fungují buď samostatně nebo jakou součást jiných IS – nejčastěji ERP.

3.5.2. Expertní systémy

Expertní systémy slouží k podpoře některých činností, případně celých procesů. V personalistice se dodnes udržují v oblasti personální evidence a výpočtu mezd především u malých podniků. Můžeme se s nimi setkat i ve velkých korporacích, kdy jsou využívány ke zpracování dat specifických skupin zaměstnanců – typicky top managementu nebo expatriotů²⁴.

Mezi významné expertní programy patří analytický software.

V personalistice jde o programy pro podporu analýzy práce, které slouží obvykle pouze jednotlivým zaměstnancům personálního útvaru – expertům v dané problematice. Nejsou zpravidla schopny provozu v prostředí podnikových sítí a ani to není žádoucí, protože obsahují velmi citlivá data.

Zpravidla nepracují v reálném čase – tzn. nejsou schopny poskytnout odpovídající informace v daném časovém okamžiku.

Data mezi jednotlivými expertními systémy, popř. mezi expertními systémy a PIS, popř. ERP systémy jsou předávána dávkově (zpravidla pomocí diskety, CD/DVD nebo flash memory) v dohodnutém neutrálním formátu.

²⁴ Jako expatrioty označujeme zaměstnance podniku vyslané z pracovních dlouhodobě do zahraničí, zpravidla do pobočky nebo majetkové účasti podniku.

3.5.3. Komunikační software a groupware

Komunikační software a groupware slouží ke komunikaci, výměně a sdílení informací, které nejsou uloženy strukturovaně v databázových informačních systémech. Patří sem především systémy elektronické pošty (e-mail), plánování (time management) a workflow.

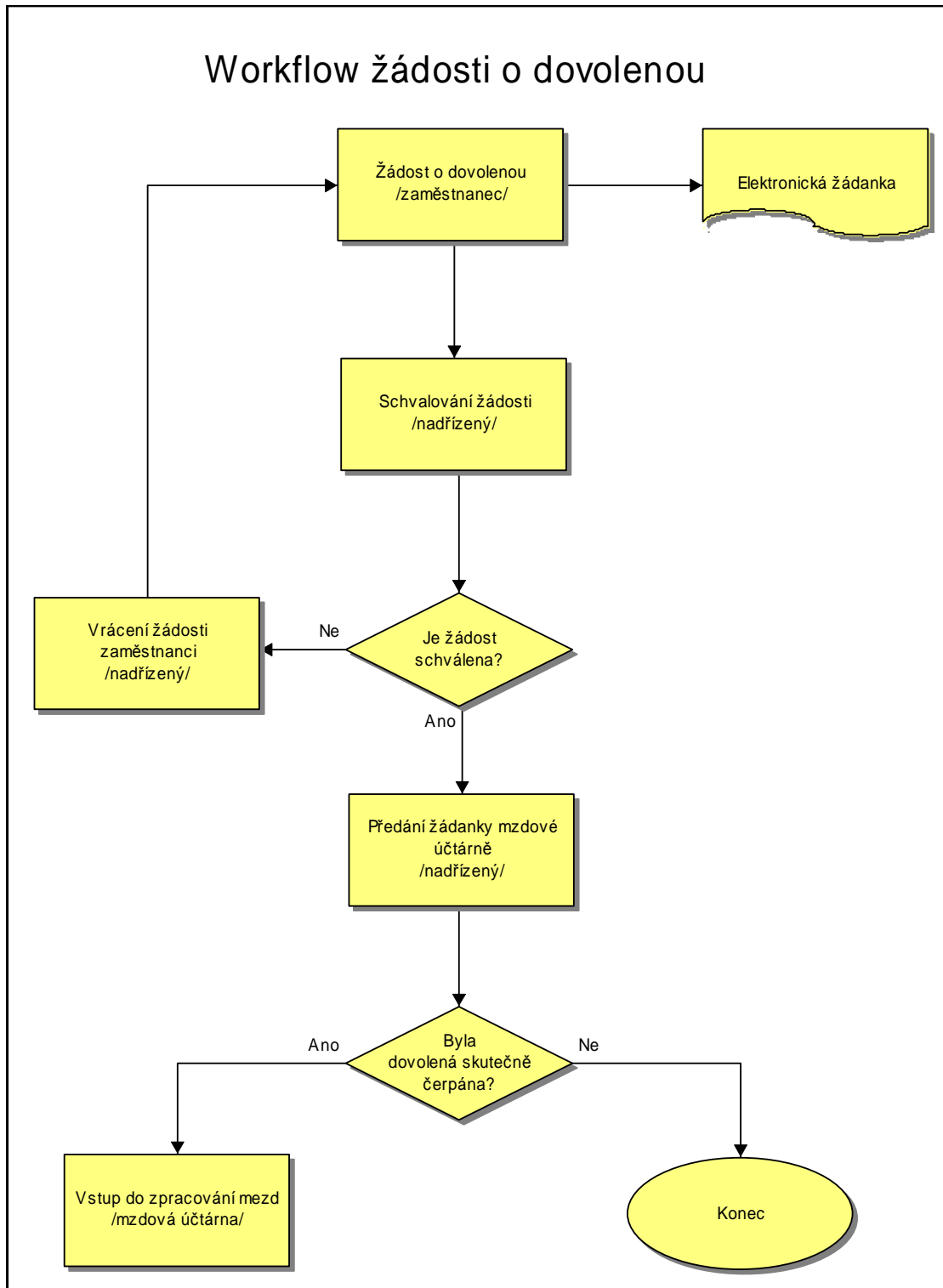
Standardním nástrojem je elektronická pošta, která se skládá z poštovního serveru (mail server), který zajišťuje správu uživatelských účtů (přístupová práva, schránky, sdílení, automatické odpovědi, šablony zpráv atd.) komunikaci s jinými poštovními servery a poštovními klientů (mail klient) instalovaných na pracovních stanicích uživatelů, kteří umožňují práci se zprávami (čtení, psaní, třídění atd.). Aktuální trend je práce klienta na síťovém serveru, který umožňuje zaměstnanci přístup k jeho poště a práci s ní na stejně komfortní úrovni jako v případě instalace na vlastní pracovní stanici, ale z libovolného počítače zapojeného ve firemní síti.

Plánováním času rozumíme vedení elektronického diáře s nejrůznějšími funkcemi, jako například upozorňování na blížící se události, ale především s možností jejich sdílení v rámci pracovních skupin. Tato funkčnost umožňuje efektivně plánovat společná jednání a pracovní schůzky bez zdlouhavé komunikace prostřednictvím e-mailu nebo telefonu. Vyšší úrovní této funkčnosti je možnost plánování schůzek s rozesíláním pozvánek účastníkům e-mailem a jejich následné potvrzování nebo odmítání pozvanými, popř. propojení s rezervací jednacích prostor atd.

Pro pojem „workflow“ neexistuje výstižný český ekvivalent. Někdy se tímto pojmem popisuje technologické řízení podniků, zpracování a schvalování projektů, či postup zpracování dokumentů. V našem kontextu jde nejčastěji o třetí případ. Jednoduchým případem workflow je postup žádosti zaměstnance o dovolenou a její schválení a zaevidování nadřízeným. Ukázka je uvedena na obr. 41.

V malých organizacích se setkáváme především s jednoduchými systémy elektronické pošty, které bývají připojeny k operačním systémům serverů a pracovních stanic (MS Outlook, Peagas, Opera

M2 atd). Ve velkých podnicích a korporacích jsou provozovány systémy, které integrují všechny výše zmíněné funkce a jsou realizovány těmito podnikům „na míru“ na platformách považovaných za standardy (IBM Lotus Notes, Microsoft Exchange)



OBR 41: Příklad workflow

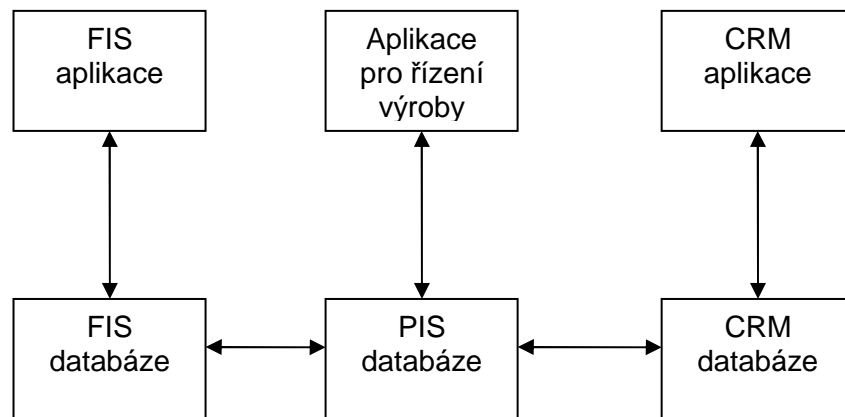
3.5.4. Prezentační software

Prezentační software slouží, jak vyplývá z názvu, prezentaci výsledků práce, záměrů, projektů atd. Jde zpravidla o software, který integruje řadu funkcí v oblasti vizuální (statické obrazy i videoklipy) či audio (zvukové záznamy, hudba) s propojením do jiných aplikací – textových nebo tabulkových editorů. Tím umožňuje předvádět data zde uložená v posluchačsky přívětivé podobě. Jejich využívání vzrostlo přímo lavinovitě s dostupností prezentační audiovizuální techniky – datových projektorů a velkoplošných obrazovek. Typickým představitelem (v podstatě monopolním) je MS PowerPoint.

3.6. *Architektura personálních informačních systémů (PIS)*

Jak již bylo uvedeno, existují dva základní směry vývoje podnikových informačních systémů. Jeden vychází z existence samostatných IS pro podporu jednotlivých procesů (popř. skupin procesů), které jsou propojeny přes přesně definovaná rozhraní. Jde tedy o systémy typu řízení vztahů se zákazníky (CRM), finanční informační systémy (FIS), personální informační systémy (PIS), řízení dodavatelských vztahů (SCM) atd. Atributem jejich samostatnosti je existence vlastní databáze pro každý systém (obr. 42). Nemusí být nutně koncipovány na jedné platformě (databázovém systému) a teoreticky mohou využívat silné stránky jednotlivých řešení pro specifické potřeby každého procesu (skupiny procesů). Ve skutečnosti je tento přístup považován za překonaný především v důsledku vysokých nákladů na správu odlišných systémů a na jejich propojení²⁵.

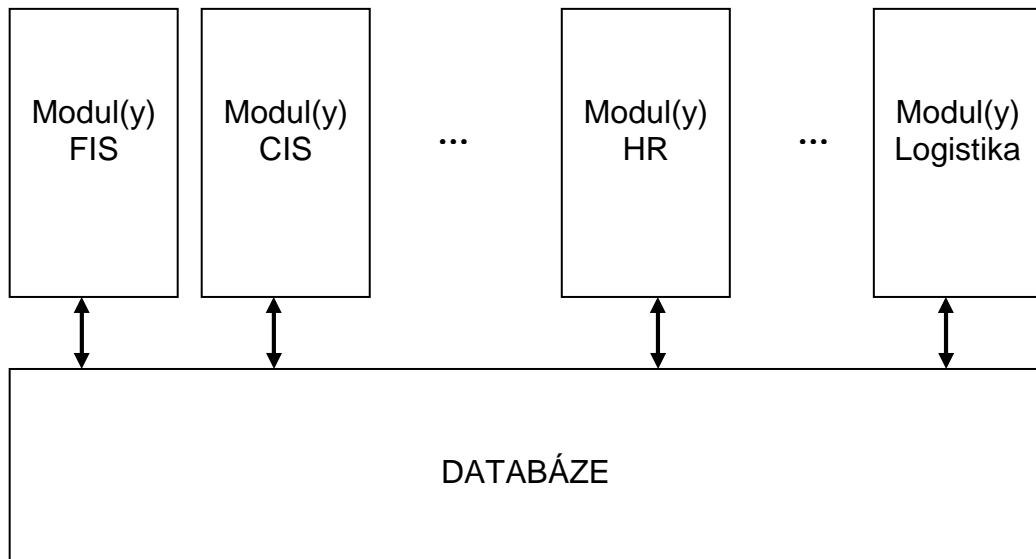
²⁵ Nad výhodou nezávislosti jednotlivých systémů na výpadcích ostatních převážila potřeba jednoho pořizování sdílených dat a jejich přenosu mezi systémy. Nutnost vytvářet a udržovat rozhraní (middleware) mezi jednotlivými systémy je však zdrojem dalších chyb, výpadků a nákladů.



OBR 42: Architektura samostatných IS

Výhodou je relativní samostatnost při provozu i vývoji (sleduje se pouze dodržení struktury dat na rozhraní a jejich relevance), nižší nároky na HW na úrovni serverů. Nevýhodou různé uživatelské rozhraní pro uživatele více systémů (což jsou zejména linioví vedoucí a střední management), vyšší nároky na správu na úrovni ICT („mnoho systémů, informatikova smrt“).

Druhým vývojovým směrem jsou systémy na bázi systémů plánování podnikových zdrojů (ERP), které podporují víceméně všechny podnikové procesy. Jejich atributem je existence jedné databáze obsahující data všech podporovaných procesů (obr. 43). ERP systémy vznikly původně jako software pro podporu technologického řízení podniků (řízení výrobních linek, skladů a odbytu), na které se postupně nabalovaly další funkcionality (účetnictví, prodej, financování, personál).



OBR 43: Architektura ERP

Výhodou tohoto řešení je relativně jednodušší správa na úrovni ICT²⁶, unifikované uživatelské prostředí ve všech modulech a konzistence dat.

Nevýhodou velmi vysoká cena, nároky na HW zařízení a určitá nepružnost při dílčích změnách v jednotlivých podporovaných procesech (je zapotřebí důkladná analýza dopadu změn na všechny ostatní moduly).²⁷

Z hlediska realizace systému je v obou případech obvykle voleno tzv. modulární uspořádání aplikace. To znamená, že funkce, které umožňují zpracovávat (tj. vkládat, třídit a zobrazovat) data jsou seskupeny do určitých celků – modulů. Důvodů pro toto uspořádání je několik.

Na prvním místě je obchodní politika. Modulární uspořádání umožňuje nabízet zákazníkům řešení „podle jeho potřeb“ – zákazník si koupí pouze takové moduly, které využije. Dalším důvodem je bezpečnost systému a zjednodušení práce správců systému při jeho administraci. Pokud je struktura modulů přizpůsobena organizace

²⁶ Především z hlediska personálních nákladů a vztahů s dodavateli

²⁷ Kritická situace přirozeně nastane v okamžiku, kdy dojde k jakémukoliv výpadku hardware nebo software – v podniku postaveném na ERP systému to fakticky znamená nutnost vyhlášení celozávodní dovolené ©

práce, je přidělování přístupových práv jednoduché a přehledné. Tím se odstraní riziko nadměrných práv pro některé uživatele nebo naopak stížnosti na nemožnost práce z důvodu jejich restrikce. Bohužel se stále setkáváme s tím, že vedoucí zaměstnanci argumentují že „jim nějaký systém nebude určovat organizaci práce v útvaru“ a tím vytváří obtížně řešitelná zadání pro administrátory systémů a potenciálně nebezpečné situace pro systém a data v něm uložená. V neposlední řadě je modulární přístup usnadněním práce pro samotné tvůrce systému. Pokud moduly tvoří relativně uzavřené celky s identifikovanými vazbami na ostatní moduly, lze zrychlit a zefektivnit jak samotný vývoj, tak i odstraňování závad a optimalizaci software.

Je zjevné, že integrované systémy, tím, že musí obsáhnout všechny podnikové procesy, neumožňuje patřičnou míru detailizace. Např. jeden z nejznámějších ERP systémů, SAP R/3, obsahoval pro oblast personálního řízení a podpory dva moduly – PA (personal administration) a PD (personal development). Oproti tomu v té době paralelně implementovaný PIS Elanor PersIMS (později Elanor Global) se skládal z modulů PERS (personální evidence), MZDY (mzdová agenda), PMIS (pracovní místa), ZAMV (zaměstnanecké výhody), KVAL (kvalifikace) a dalších. Výhody pro práci personálních útvarů jsou zjevné.

Pod tlakem požadavků zákazníků, a také pro to, aby zaměstnali pracně vytvořené vývojové týmy v době, kdy je méně zakázek, přistoupily firmy dodávající ERP systémy k rozvoji podpory vedlejších procesů tak, aby uživatelé získali stejnou podporu jako při práci se specializovanými systémy.

V rámci modulárního dělení PIS se nejčastěji setkáváme s těmito moduly:

- personální evidence (včetně pracovně právní dokumentace)
- mzdový systém (analýza práce, plánování a controlling mezd)
- výpočet mezd
- hodnocení zaměstnanců

- příprava a vzdělávání
- personální plán
- sociální programy
- recruitment

3.7. Personální procesy podporované PIS

Ačkoliv je ve schématu uvedeném v kapitole 3.2.1 Řízení lidských zdrojů jako jeden podpůrný proces složený z pěti podprocesů / činností, z jiného pohledu lze Řízení lidských zdrojů označit jako skupinu procesů, tvořenou personálními procesy a ty se dělí na vykonávané činnosti.

Pro účely této práce jsme identifikovali následující procesy a popsali možnosti jejich podpory ze strany automatizovaných informačních systémů:

3.7.1. Organizace a řízení

Organizační struktura a systemizace

Každý podnik má určitý předmět činnosti a kromě něj vykonává další činnosti, které jsou z hlediska hlavního předmětu podpůrné.

U velkých podniků dochází k dělbě práce mezi menší organizační celky – útvary – pro které je organizačním řádem podniku definováno jejich poslání. Tyto útvary se podle potřeby dělí na další.

Obvyklá struktura je třístupňová (úsek/sekce – odbor – oddělení).

Členění podniku na útvary se nazývá organizační struktura.

Výkon jednotlivých činností zabezpečují pracovní místa, což jsou nejmenší prvky organizační struktury. Každé pracovní místo je obvykle obsazeno právě jedním zaměstnancem. Organizační struktura dovedená na úroveň pracovních míst spolu s jejich obsazením konkrétními zaměstnanci se nazývá systemizace.

Pracovní místo

Pracovní místo je základním a dále nedělitelným prvkem podnikové systemizace.

Každé pracovní místo je charakterizováno zejména

- svým posláním (jak je začleněno v rámci podnikové dělby práce),
- charakteristickými činnostmi (co nejčastěji dělá za konkrétní práce),
- pravomocemi a odpovědnostmi (podpisová oprávnění),
- vztahy nadřízenosti a podřízenosti,
- zastupování (koho zastupuje, kým je zastupováno, rozsah zastupování),
- kvalifikačními předpoklady (minimálně v rozsahu předepsané vzdělání, praxe, kursy a zkoušky vyplývající z obecně závazné legislativy),
- rozsahem pracovního úvazku, popř. směnností,
- způsobem odměňování (tarifní / smluvní, časová / úkolová / smíšená),
- nároky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci (kategorizace práce ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví), přiděl ochranných pomůcek, popř. další nároky vyplývající z legislativy nebo kolektivní smlouvy).

Uvedené charakteristiky tvoří součást popisu pracovního místa.

Pro jednoznačnou určitelnost v rámci PIS musí mít pracovní místo

- jednoznačný kód (ze kterého by mělo být patrné zařazení pracovního místa do organizační struktury a který by měl být unikátní, tzn., že v případě zrušení pracovního místa by jeho kód neměl být znovu použit),
- název,
- lokalizaci (místo výkonu práce),

- účetně rozborovou informaci (předpis, podle kterého budou účtovány náklady spojené s pracovním místem).

Elektronická podpora tvorby organizační struktury a správy systemizace

PIS umožňuje především

- plánovat, vytvářet a sledovat historii organizační struktury podniku V oblasti plánování jde především o možnost tvorby různých variant organizační struktury a přípravu nových verzí s dostatečným předstihem a přitom tak, aby tato činnost neovlivnila aktuální stav. Systém by dále měl umožnit v jistém okamžiku zakotvení budoucí organizační struktury tak, aby bylo možné realizovat organizační změny (především jejich pracovně právní dopady) a zároveň v mezidobí provádět úpravy, které pracovně právní dopady nemají,
- zobrazovat současnost a historii a vytvářet verze budoucí systemizace podniku,
- generovat popis pracovního místa, provádět aktualizaci, sledovat jeho historii.

Modul organizace a řízení je základním modulem PIS – všechny vztahy a funkce jsou obvykle konstruovány na bázi pracovního místa jako základního stavebního kamene organizační struktury podniku.

Jako nadstavba nad tímto modulem bývá konstruována

- elektronická správa řídicích a technických dokumentů společnosti,
- přiřazení jednotlivých dokumentů k pracovnímu místu, systém prokazatelného seznamování s těmito dokumenty
- elektronický podpisový řád,
- souvztažnost oprávnění k podpisu – tj. pracovních míst – a osob,
- ukládání a zobrazování podpisových vzorů.

3.7.2. Personální evidence

Proces personální evidence je základním personalistickým procesem vůbec. Zajišťuje data o zaměstnancích a dalších osobách, které mají vztah k podniku v podobě členství ve statutárních orgánech, konají práce na základě dohod o pracovní činnosti nebo provedení práce, mají pohledávky za podnikem z titulu předchozího zaměstnání (renty) apod. Jde tedy zejména o

- činnosti související se vznikem, průběhem, změnami a ukončením pracovního poměru²⁸,
- získávání a zpracování osobních údajů pro potřeby plnění povinností vyplývajících z obecně platné legislativy, smluvních závazků zaměstnavatele vůči zaměstnanci, pro ochranu oprávněných zájmů zaměstnavatele, popř. z dalších důvodů,
- tvorbu personálních statistik pro potřeby řízení podniku nebo jeho částí.

Evidence osob slouží k shromažďování a údržbě dat, jejichž vedení ukládá zaměstnavateli legislativa nebo je vyvoláno jeho potřebou – pokud to není v rozporu se zákonem o ochraně osobních údajů. Jde především o následující skupiny údajů:

- základní údaje o zaměstnanci (bývalém zaměstnanci, uchazeči o zaměstnání),
- adresy a kontaktní údaje,
- údaje o dosažené kvalifikaci
- údaje o ZPS (změněná pracovní schopnost),
- údaje o předchozích zaměstnáních,
- údaje o rodinných příslušnících.

Evidence pracovně právních vztahů vyjadřuje vazbu osoby a systemizovaného pracovního místa pomocí

²⁸ Kromě zaměstnanců v evidenčním i mimoevidenčním stavu zahrnujeme do personální evidence i osoby, se kterými podnik uzavřel dohodu o pracovní činnosti nebo provedení práce a dále členy statutárních orgánů. V případě, že dochází ke kumulaci funkcí (např. generální ředitel /v pracovním poměru/ je zároveň předsedou představenstva /angažmá podle obchodního zákoníku/) je v evidenci zapotřebí tato angažmá odlišit.

- atributů pracovně právního vztahu – především jeho druh (pracovní poměr, dohoda o provedení práce, ...), datum vzniku, datum ukončení, zkušební doba, důvodech a způsobu ukončení apod.,
- údajů o zastávaném pracovním místě,
- popisu pracovního místa (náplň práce),
- údajů významné pro výpočet mzdy (tarifní zařazení, rozvrh směn, přesčasová práce, ...),
- účetně rozborové informace (vazba právního vztahu na nákladovou strukturu firmy),
- údajů o nárocích na dovolenou a jejím čerpání,
- údajů o nepřítomnosti v práci (absenční karta).

Většina uvedených údajů je vázána na časovou osu, tzn., že je umožněno zaznamenávat jejich vývoj v průběhu zaměstnání.

Nad daty je ve většině systémů možné provádět výběry, tedy vytvářet skupiny zaměstnanců podle zvolených kritérií. Vybraná data lze zobrazovat pomocí předem připravených tiskových sestav nebo formou výsledků dotazu přenášet k dalšímu zpracování do tabulkových editorů.

Běžně dostupné PIS zároveň umožňují přenášet vybrané údaje jako proměnné položky do šablon vytvořených textovými editory (obvykle buď integrovaná součást systému nebo do samostatných kancelářských aplikací) – tedy lze generovat pro zaměstnance pracovně právní dokumenty (pracovní smlouvy, dohody o změně sjednaných podmínek, ...) s přenosem dat přímo z databáze buď individuálně nebo jako hromadné tisky (např. tisk platových výměrů při změně platových stupnic).

Evidence osob a pracovně právních vztahů by měla být jediným zdrojem dat o zaměstnancích pro ostatní podnikové informační systémy. Přebírání dat pro jiné informační systémy se v ERP systémech odehrává sdílením dat ze společné databáze (umožněním

přístupů dalších modulů, resp. uživatelů k personálním datům). V ostatních systémech se využívá předávání definovaných skupin údajů, tzv. datových vět, přes komunikační rozhraní (interface), do kterého PIS exportuje on line nebo dávkově datové věty a ostatní informační systémy tyto věty přebírají v souladu se svými pravidly provozu.

3.7.3. Personální statistika

Proces slouží jednak vytváření podkladů pro manažerské řízení podniku a jednak pro plnění povinností uložených zákonem č. 85/1995 Sb., o státní statistické službě ve znění pozdějších zákonů a navazujících vyhlášek. Podle něj je „zpravodajskou jednotkou právnická osoba, organizační složka státu nebo fyzická osoba, od níž se požaduje poskytnutí individuálních údajů ve statistickém zjišťování“ (zákon č. 85/1995 Sb, §2, písm. i). Zpravodajským jednotkám je pak uložena „zpravodajská povinnost“ (zákon č. 85/1995 Sb, §10, odst. 3), přičemž „Náklady spojené se splněním zpravodajské povinnosti, které vzniknou zpravodajské jednotce, nese tato jednotka sama.“ (zákon č. 85/1995 Sb, §15, odst. 1). Za neplnění této povinnosti může být Českým statistickým úřadem uložena pokuta až do výše 100 000 Kč za každé nesplnění zpravodajské povinnosti. Zpravodajskou povinností ve sféře působnosti personálního útvaru bývají pravidelná čtvrtletní statistická šetření o počtech zaměstnanců a vývoji mezd, narázově pak tematická šetření z oblasti demografie (věková a kvalifikační struktura, gendrové výzkumy apod.).

Činnosti spojené s vytvářením podkladů pro manažerské řízení bývají označovány jako headcount. Kromě vykazování skutečnosti v uplynulém období obsahuje zpravidla i prognózy vývoje a návrhy plánů do budoucnosti. Cílem headcountu je poskytnout co nejpřesnější informace pro posouzení efektivity podniku a pro plánování jeho rozvoje (tzn. označit limity nebo přímo kritické faktory v oblasti lidských zdrojů podniku omezující jeho další rozvoj).

Na základě dat v databázi PIS lze pro uvedené činnosti vytvářet podklady ve formě nejrůznějších statistiky, přehledů a seznamů. V sofistikovanějších prostředích lze výstupy z databáze PIS propojit s programy pro modelování vývoje.

Výstupy z procesu lze tedy rozdělit podle důvodu jejich vytváření na výstupy určené

- pro potřeby plnění zákonem uložených povinností (státní statistická služba, ohlašovací povinnost vůči úřadům práce, správě sociálního zabezpečení, zdravotním pojišťovnám atd.). V tomto případě je předepsán obsah i formát výstupu a nástroje pro jejich generování jsou běžnou součástí dodávky PIS,
- pro potřeby vlastní (personálního útvaru nebo manažerů) – struktura zaměstnanců podle nejrůznějších kritérií (věk, vzdělání, pracovní zařazení, pohlaví, ...), přehled nároků a čerpání dovolené, pracovní výkazy apod. Obsah i formát výstupu si definuje zákazník, dodavatel je programuje jako součást implementačních prací. V případě, že se nejedná o relativně často opakované výstupy, je pro zákazníka výhodnější, když PIS obsahuje aparát pro vlastní tvorbu výstupů.

K vytváření výstupů tedy slouží

- tiskové sestavy – což jsou zpravidla dodavatelem vytvořené standardní nástroje pro zobrazování dat v pevném uspořádání. Uživatel je může spouštět, data v nich obsažená může exportovat do jiného prostředí, zpravidla do tabulkového kalkulátoru, avšak nemůže získávat jiná data nebo data v jiném formátu než určil programátor sestavy. Tiskové sestavy mají zpravidla takovou grafickou úpravu, že je lze použít jako oficiální písemný dokument (Statistický formulář, Potvrzení o zaměstnání, evidenční list důchodového pojištění, ...),
- dotazy – které využívají aparát založený na jazyce SQL. Lze jimi z databáze získat a propojit uživatelem požadovaná data.

Omezení jsou dána vazbou tabulek v relačních databázích nebo vztahy objektů v databázích objektových. Výstupy jsou obvykle uspořádány do jednoduchých tabulek a jsou určeny k dalšímu zpracování pomocí externích nástrojů (tabulkové kalkulátory nebo jednodušší databázové programy typu Access, dBase apod.).

Uvedená metoda využívá dotazovacího aparátu na aplikační úrovni, kde lze zajistit kontrolu nad relevantností zobrazovaných dat. Na úrovni databázového systému (SŘBD) lze provést dotaz pomocí příkazů SQL, kterým se vyberou jakákoliv data, přičemž však nelze zaručit, že mají logický vzájemný vztah (například nelze zaručit, že adresa přiřazená k osobnímu číslu je platná, pokud není do dotazu zahrnut i údaj o datu pořízení záznamu a jeho případné změně).

3.7.4. Staffing

Pod pojmem staffing²⁹ rozumíme „formování personálu organizace“ (Koubek 2000, s.143), tedy zajištění podnikových procesů a činností kvalifikovanými zaměstnanci, resp. přiřazení zaměstnanců k pracovním místům ve správný čas a ve správné struktuře. V nejjednodušším a nejsrozumitelnějším pojetí jde o proces plánování zaměstnanců a jejich zdrojů, recruitmentu (vyhledávání, výběru a přijímání nových zaměstnanců), redesignu (tj. změn na pracovních místech vyvolaných změnami v organizaci práce, popř. jinými důvody) včetně povyšování a rotace zaměstnanců a outplacementu (tedy uvolňování zaměstnanců v důsledku změn v organizaci nebo z jiných důvodů – penzionování, vlastní iniciativa zaměstnance, disciplinární opatření).

Plánování

Podle Armstronga je plánování „systematický a kontinuální proces analýzy potřeb lidských zdrojů v organizaci, probíhající v měnících se podmínkách, a vytváření personální politiky orientované na

²⁹ „Staffing“ je novotvarem vzniklým ze slovesa „to start“ neboli „obsazovat personálem“.

dlouhodobou efektivnost organizace.“ (Armstrong 1999, s. 403). Je zjevné, že personální plánování musí být součástí širšího procesu plánování organizace, které se odvíjí od jejích cílů, zejména pak podnikatelských plánů (v podnikatelské sféře) a jejich promítnutí do způsobu řízení a organizační struktury organizace. Je zde tedy patrná úzká vazba na proces organizace a řízení, který podmiňuje možnosti využití PIS k plánování potřeb zaměstnanců a zdrojů pro jejich získávání. Právě pohled i na zdroje zaměstnanců je kvalitativním posunem odlišujícím prosté personální plánování od „staffingu“ – „personální plánování musí odpovědět na otázku, kde organizace zaměstnance vezme“ (Koubek 2000, s.143).

Východiskem takto pojatého personálního plánu je přehled, který dává informaci o profesní a kvalifikační struktuře zaměstnanců organizace a o způsobilostech (formálních) jednotlivých zaměstnanců. Na druhé straně stojí perspektivní úkoly organizace promítnuté do návrhu organizační struktury a systemizace.

Personální informační systém, pokud obsahuje potřebná data, může velmi rychle a přesně provést porovnání mezi aktuálním stavem a projekcí a kvantifikovat přebytek nebo nedostatek jak v absolutních číslech, tak i v jednotlivých profesích nebo kvalifikacích. Tím jsou jasně dána východiska pro recruitment nebo outplacement.

Naproti tomu nelze od PIS požadovat, aby „navrhoval“ jakákoliv opatření, zejména ne v redesignu, kde je pouze kvantitativní pohled často nežádoucí. Měl by být pouze zdrojem dat pro případné modelování variant plánů a stanovování kritických míst ve specializovaných softwarových nástrojích. Stejně tak se nejeví jako vhodné integrovat do PIS různé analyticko-monitorovací systémy, které pracují s externími zdroji dat, např. statistikami pracovních úřadů a jejich nabídkou uchazečů o zaměstnání. Tyto agendy by PIS neúměrně zatěžovaly a ohrožovaly jeho funkčnost.

Recruitment

Proces recruitmentu má podle Armstronga (Armstrong 1999, s. 443) tři fáze – definování požadavků, přilákání uchazečů a výběr

uchazečů - a zahrnuje celou řadu činností, které mohou být ve větší či menší míře podporovány³⁰ PIS, popř. dalšími aplikacemi, které jsou s ním více či méně těsně provázány. Jde především o

- definování požadavků na obsazení pracovního místa
- prezentaci poptávky (inzerce)
- evidenci uchazečů
- podporu výběru
- korespondenci s uchazeči

Podle Armstronga „systém získávání pracovníků³¹ v rámci CPIS³² může vykonávat čtyři základní administrativní úkoly.

- uchovávat detailní informace o uchazečích,
- opravovat a doplňovat tyto informace,
- psát dopisy (nespojen se systémem textové editace)....,
- připravovat hlášení, analyzovat odezvu na inzeráty...“
(Armstrong 1999, s. 857)

Armstrongovo pojetí vychází ze stavu informační podpory v době vzniku daného vydání Personálního managementu (polovina devadesátých let) a směřuje především do oblasti evidence uchazečů a komunikace s nimi. Současné pojetí je poněkud širší, avšak podstatné je omezení PIS v procesu recruitmentu na podpůrnou roli, na kterém se nic nezměnilo.

³⁰ Slovo „podpora“ má v této části klíčový význam. Jisté opojení z možností informačních systémů a tlak na racionalizaci práce vede někdy k tomu, že je uživateli požadována automatizace některých činností, například předvýběr uchazečů. Kromě toho, že v důsledku takového přístupu může podnik přijít o kvalitní kandidáty (v důsledku chyby systému, překlepu při vyplňování formuláře apod.), jde o neetický přístup, který hraničí s porušením právních předpisů (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 95/46/ES ze dne 24. října 1995 o ochraně jednotlivců v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů, čl. 15).

³¹ Kvůli k zachování přesnosti citace je v textu ponechán pojem „pracovník“, který nepovažujeme za správný. Vzhledem k dalším kontextům by bylo přesnější použití pojmu zaměstnanec. Problematice pojmů „pracovník“ a „zaměstnanec“ viz Koubek 2000, s.258. Není smyslem této práce s autorem (a překladatelem Armstronga) polemizovat.. Při zamyšlení se nad okolnostmi smluvních vztahů s osobami, které uvádí vedla zaměstnanců jako součást množiny pracovníků zpravidla zjistíme, že buď jde o zaměstnance, jejichž pracovní poměr zakládá volba nebo jmenování (a jsou jinak zaměstnanci se všemi právy a povinnostmi v souladu se Zákoníkem práce) nebo jde o osoby konající práce mimo pracovní poměr, pro které platí s určitými výjimkami totéž nebo nejde o pracovní právní vztah, nýbrž o vztah na základě ustanovení Obchodního zákoníku („švarcsystém“), který je mimo působnost personalistiky.

³² CPIS – Computerised Personnel Information System / počítačový personální informační systém. V české literatuře je obvyklá v této práci běžně užívaná zkratka PIS.

Definování požadavků na obsazení pracovního místa je úzce svázána s problematikou systemizace pracovních míst a jejich popisu (viz kap. 3.7.1). Požadavek zadává nadřízený zaměstnanec obsazovaného pracovního místa a jeho převážnou část by měly tvořit automaticky přebírané hodnoty požadované kvalifikace, pracovních podmínek, benefitů apod. vázaných na dané pracovní místo.

System musí být samozřejmě natolik pružný, aby umožnil zadání specifických požadavků, které nejsou předmětem popisu pracovního místa (např. osobnostní vlastnosti ideálního kandidáta) a dalších relevantních poznámek (možný kariérní postup kandidáta, předpokládané změny v náplni práce apod.)

Požadavek na obsazení pracovního místa je obvykle předmětem workflow, ve kterém může být nastaven postup schvalování požadavku a jeho realizace a informování žadatele o postupu vyřizování jeho požadavku.

V oblasti vyhledávání manažerů (vyjma top managementu, kde se preferuje spíše direct searching), specialistů i vysoce kvalifikovaných dělníků začíná převládat inzerce na internetu před jinými formami, zejména inzercí v novinách a časopisech. Příčin je řada, počínaje cenou inzerce přes operativnost až po další služby, které nabízejí provozovatelé job serverů inzerentům.³³

V oblasti evidence uchazečů o zaměstnání je využíváno v podstatě stejné struktury údajů jako u evidence zaměstnanců. Posíleny jsou některé položky, které mají význam pouze pro výběr – detailní údaje o předchozím zaměstnání a praxi, reference, historie účasti uchazeče ve výběrových řízeních v podniku apod.

System musí umožňovat, aby do evidence uchazečů mohli být zahrnuti i stávající zaměstnanci, pokud se zúčastňují výběrového řízení. Dále by měl umožňovat jak evidenci uchazečů, kteří se přihlásili do konkrétního výběrového řízení, tak evidenci „volných“

³³ Tzv. job servery umožňují exkluzivním klientům (exkluzivita je dána ochotou za uvedenou službu zaplatit) využívat prostředky nad rámec běžné personální inzerce, jako jsou např. odpovědní formuláře, případně i provedení předvýběru. Je velkým otazníkem, zda toto „zefektivnění“ práce dostatečně vyvažuje záporné stránky tohoto přístupu.

uchazečů, tj. těch, kteří se podniku nabídli a je zájem na jejich údajích.

Podpora výběru

V etapě předvýběru lze využít možnosti objektivního posouzení míry dosažení kvalifikačních požadavků jednotlivými uchazeči ve vztahu ke kvalifikačním požadavkům definovaným pro obsazované pracovní místo. Tím lze automaticky eliminovat kandidáty, kteří nesplňují předepsané kvalifikační požadavky.

Při vlastním výběru lze do databáze PIS

- zaznamenávat průběh výběrového řízení
- výsledky jednotlivých součástí výběrového řízení (psychodiagnostika, assesment center, výběrové pohovory) a konstruovat profil uchazeče

Výhodou je možnost propojení databáze PIS s editorem grafických výstupů (např. funkce Graf tabulkových procesorů MS Excel, 602Tab nebo vlastní grafický editor PIS). Ten může sloužit k porovnání způsobilostního profilu uchazečů s optimálním profilem obsazovaného pracovního místa.

Administrativní podpora

Pomocí šablon integrovaného nebo asociovaného textového editoru, které obsahují položky vkládané z databáze PIS lze generovat v podstatě všechny písemné dokumenty, vznikající v průběhu výběrového řízení, tj. pozvánky, oznámení o výsledku, protokoly o jednání výběrové komise apod.

Kromě toho je možné buď v prostředcích PIS nebo v propojení s groupware plánovat jednotlivé činnosti a úkony související s výběrovým řízením a následně vyhodnocovat náklady na obsazení daného pracovního místa (což je nutné v situaci, kdy organizace

pracuje se systémem odpovědnostních středisek a účtování vnitřních nákladů a výnosů těmito středisky³⁴).

Nezanedbatelnou funkci PIS v oblasti administrativní podpory tvoří samozřejmě reporting. Příslušné sestavy umožňují v textové, tabulkové nebo grafické podobě informovat management o stavu výběrového řízení, počtech kandidátů, důvodech vyřazení neúspěšných i postupu úspěšných do dalších kol a o plánu dalšího postupu. Tento nástroj je, podle našich zkušeností, využíván zejména v případech, kdy je spouštěn nový provoz, s nímž souvisí hromadný nábor zaměstnanců, na jehož úspěšnosti závisí vlastní spouštění³⁵.

Redesign

Redesign organizace je důsledkem rozhodnutí o zásadních změnách, v jejichž důsledku dochází u velkého počtu zaměstnanců ke změně sjednaného druhu práce nebo jiných parametrů pracovního poměru. Ačkoliv je největší nápor agendy v této souvislosti směřován na oblast personální evidence a pracovně právní dokumentace, je i oblast obsazování pracovních míst jednou z klíčových. Vedlejším efektem změn vyvolaných potřebami prodeje, výroby či jiných hlavních podnikových procesů je i možnost přeskupení personálu tak, aby byla naplněna teze o „správných lidech ve správný čas na správném místě“. To znamená povyšování schopných nebo jejich přesun v rámci horizontální kariéry, ale také propuštění neschopných nebo z nejrůznějších důvodů přebytečných zaměstnanců (downsizing).

Kromě údajů o aktuálním a projektovaném stavu pracovních míst pak pracujeme i s údaji o jednotlivých zaměstnancích, především s jejich hodnoceními a kvalifikačními předpoklady. Tyto údaje získáváme z PIS (pokud je v organizaci zavedena podpora procesů přípravy a

³⁴ Problematice odpovědnostních středisek a vnitropodnikového hospodaření se věnuje například B. Král v Manažerském účetnictví, kap. 15 a 16 (Král 2006, s. 407 - 451)

³⁵ V České republice jsou zkušenosti s tímto reportingem a důsledným sledováním stavu nábory především v automobilovém průmyslu (Škoda Auto, TPCA, Hyundai).

vzdělávání a hodnocení zaměstnanců, jak bude popsáno dále) a eliminují subjektivní informace o zaměstnanci, které mohou záměrně i nevědomě podávat manažeři pod dojmem blížících se změn a z nich vyplývajícího vlastního ohrožení.

Je často na škodu organizace, jestliže se personální útvar v procesu redesignu věnuje především vypořádání se s administrativními úkony, které sebou situace přináší (jakkoliv jsou důležité a jejich nesplnění může přinést organizaci velké problémy), na úkor role kontroly a oponenta personálních rozhodnutí manažerů³⁶.

Outplacement

Jak již bylo naznačeno, „organizace propouští pracovníky z řady důvodů, které lze rozdělit do dvou skupin:

1. důvod k propuštění je na straně pracovníka (nesprávné jednání a chování, nezpůsobilost pro výkon práce, nedostatečný pracovní výkon)
2. důvod k propuštění je na straně organizace (nadbytečnost pracovníka, u nás se spíše mluví o organizačních důvodech)“

(Koubek 2000, s. 261)

Z pracovně právního hlediska pak jde o formy rozvázání pracovního poměru ze strany organizace³⁷, přičemž

“(1) Pracovní poměr může být rozvázán:

- a) dohodou,
- b) výpovědí,
- c) okamžitým zrušením,
- d) zrušením ve zkušební době.

(2) Pracovní poměr sjednaný na určitou dobu končí též uplynutím sjednané doby.“

(zákoník práce 2007, §48)

³⁶ Typickým způsobem, jak se vypořádat s požadavkem na snížení počtu zaměstnanců, je v našich podmínkách posun vedoucích zaměstnanců na nižší stupně řízení nebo do pozic výkonných zaměstnanců a propuštění řadových zaměstnanců, ačkoliv do jejich přípravy a vzdělávání byly věnovány nemalé částky a jejich výkonnost a znalost problematiky je na vyšší úrovni než u „degradovaných“ vedoucích. Že tento přístup v konečném důsledku poškozují organizaci je nesporné a je úkolem personalistů, aby takovým praktikám pokud možno zabránili.

³⁷ Outplacement pochopitelně neřeší otázku dobrovolného odchodu zaměstnance vyjma situací, kdy dojde ve skupině důvodů na straně organizace k dohodě o rozvázání pracovního poměru.

Ve všech případech je, stejně jako v redesignu organizace, vhodné využít veškerých dostupných údajů o zaměstnanci, uložených v personální evidenci a v PIS. Jedná se zejména o údaje o průběhu jeho zaměstnání v organizaci, kvalifikaci a nákladech vynaložených organizací na jeho získání a rozvoj, výsledky hodnocení a případná disciplinární opatření vůči němu vedená v minulosti a další informace.

Uvedené informace by měly posloužit k objektivizaci individuálního rozhodování o propuštění zaměstnance a v případech, kdy organizace řeší pomoc uvolňovaným zaměstnancům s hledáním nového zaměstnání (přímo nebo prostřednictvím agentury) i k nastavení rekvalifikačních a adaptačních programů „na míru“ a k individuálnímu přístupu k uvolňovanému zaměstnanci.

Je třeba mít ovšem vždy na paměti, že propuštění a s ním související věci jsou nejcitlivější a nejemotivnější součástí personálního řízení a tím spíše je nutné, aby podpůrné prostředky plnily výhradně tuto roli a ani náznakem nevzniklo podezření, že některé činnosti mohou být automatizovány.

3.7.5. Mzdy a platy

Mzdy a platy jsou součástí systému odměňování, který „se skládá z peněžních odměn (pevné a pohyblivé mzdy a platy) a zaměstnaneckých výhod, které v úhrnu tvoří celkovou odměnu.“ (Armstrong 1999, s. 593). V následující části se budeme věnovat nastavení mzdového systému, plánování mezd a jejich zpracování a mzdové statistice³⁸. Fungující organizace jakékoliv velikosti se neobejde bez mzdového systému, který určí vztahy (relace) mezi jednotlivými profesemi a pozicemi. Ve větších organizacích se pak neobejdeme bez formalizovaného mzdového systému, jehož pravidla bývají jednou z nejdůležitějších částí kolektivního vyjednávání a patří mezi hlavní součásti kolektivní smlouvy (pokud v organizaci působí odborová organizace). Základní limity mzdového systému

³⁸ Rozdíl mezi mzdou a platem je uveden v zákoníku práce (Zákoník práce 2007, § 109 – 112). Z hlediska naší tematiky jsou rozdíly nevýznamné a proto budeme nadále pracovat pouze s pojmem „mzda“ pokud nebude uvedeno jinak.

jsou dány zákoníkem práce (Zákoník práce 2007, § 109 a dále). Mzdový systém je tvořen tarifní soustavou a mzdovými formami (Dvořáková 2001, s. 162). Tarifní soustava vyjadřuje cenu práce v organizaci. Její nastavení může být dáno subjektivně (rozhodnutím majitele nebo managementu, popř. dohodou organizace a zaměstnanců) nebo objektivně na základě některé metody hodnocení práce. Základní typy mzdových forem vycházejí z časové, úkolové nebo podílové mzdy popř. z jejich kombinace. Ve všech případech je obvykle stanovena nároková část mzdy (základní mzda a nárokové příplatky) a nenároková složka (výkonnostní odměny, podíly na zisku nebo obratu, nenárokové příplatky). Mzdový systém vytváří vazby mezi těmito prvky.

Na nastavení mzdového systému navazuje proces plánování mezd, který je svébytnou součástí podnikového plánování. Jeho úkolem je na jednu stranu zajistit vstupy do podnikového plánu ve formě mzdových výdajů a na druhou stranu nastavit limity pro čerpání mzdových rozpočtů vzniklých rozepsáním podnikového plánu do mzdové oblasti. Na stanovení mzdového rozpočtu a způsobu jeho rozpisu do jednotlivých položek (konkretizace mzdového systému pro dané období – zpravidla jeden rok) má vedle legislativních pravidel vliv výsledek kolektivního vyjednávání.

Mzdová administrativa je souborem činností, jejichž objektem je zaměstnanec, jeho pracovní právní vztah a pracovní místo, resp. profese, kterou zastává. Jelikož je „před uzavřením pracovní smlouvy zaměstnavatel povinen seznámit fyzickou osobu ... s podmínkami odměňování...“ (Zákoník práce 2007, §31), je cílem uvedených činností zařadit konkrétního zaměstnance v konkrétní situaci správně do mzdového systému (tedy rozhodnout o struktuře jeho mzdy a výši pevných složek mzdy, popř. rozpětích složek pohyblivých. V praxi to obvykle znamená vyhotovit mzdový výměr a ve mzdovém modulu PIS zadat parametry pro výpočet mzdy.

Mzdová agenda v užším slova smyslu zahrnuje pravidelný výpočet mzdy (obvykle v měsíčních intervalech), což je sled činností začínajících přípravou vstupů a končící výplatou mezd nebo jejich odesláním na účty zaměstnanců, splněním zákonných povinností vůči státu (záloha daně z příjmů fyzických osob), zdravotním pojišťovnam (platby a odvody zdravotního pojištění) a České správě sociálního zabezpečení (příspěvky a odvody na sociální pojištění) a také zúčtováním vyplacených mezd a odvodů do účetnictví organizace. Kromě těchto činností prováděných v průběhu celého roku patří do mzdové agendy splnění jednorázových (každoročních) zákonných povinností jako je roční zúčtování daně z příjmu fyzických osob, tvorba mzdových listů a generování evidenčních listů důchodového pojištění (ELDP).

Zatímco uvedené dokumenty související se zpracováním mezd se týkají jednotlivých zaměstnanců a jejich mezd, zabývá se mzdová statistika hromadnými výstupy. Jedná se o zčásti o výstupy vyžadované státní statistickou službou (viz kapitola 3.7.3 věnovaná personální statistice), ale především o výstupy vyžadované managementem a controllingem určené pro řízení organizace. Jejich základem je informace o skutečném čerpání mzdových nákladů v porovnání s plánem a o predikci (očekávanou skutečnost) dalšího vývoje. Výstupy ze mzdové statistiky jsou také častým požadavkem (trvalým, periodicky vyžadovaným, nebo ad hoc) ze strany vlastníků (zřizovatelů) a také odborových orgánů a rad zaměstnanců³⁹.

Nastavení mzdového systému

Nastavení mzdového systému v prostředí PIS se týká především tvorby a udržování tarifní soustavy. Tarifní soustava může typicky zahrnovat firemní katalog prací (profesí, charakteristických činností), stupnice mzdových tarifů (jednu nebo více) a systém příplatků.

³⁹ „radu zaměstnanců...je možné zvolit u zaměstnavatele, u něhož nepůsobí odborová organizace.“ (Zákoník práce 2007, §281

Firemní katalog prací vzniká na základě hodnocení (analýzy) práce, jejímž cílem je „stanovit hodnotu prací vykonávaných v organizaci“ (Dvořáková 2001, s. 162). Pro hodnocení práce se využívají buď sumární nebo analytické metody. Typickým příkladem sumární metody je metoda katalogová. „Třídí práce do předem určené hierarchie stupňů a vymezuje charakteristiky těchto stupňů, včetně příkladů klíčových činností.“ (Dvořáková 2001, s. 166). Na katalogové metodě jsou postaveny například charakteristiky platových tříd uvedených v §123 Zákoníku práce a na něj navazujícího nařízení vlády (nařízení vlády č. 469/2002 Sb.). Nejtypičtější analytickou metodou je metoda bodovací. Vyskytuje se v řadě variant, které většinou vychází z tzv. metody ILO⁴⁰, která je považována za standard. „Jde o formalizovaný postu, který je použitelný na velký a různorodý soubor činností, lze ho kdykoliv zopakovat a dává spolehlivý podklad pro jemnou diferenciaci mzdových tarifů. Její nevýhodou jsou vysoké náklady (finanční a časové) na vypracování (modifikaci do podmínek organizace – pozn. autora), zavedení a využívání.“ (Dvořáková 2001, s. 166). Uvedené tvrzení nám otvírá cestu k efektivnímu uplatnění PIS pro potřeby hodnocení práce. Jakmile je zvolena vhodná modifikace metody a upraven systém (což obvykle spočívá v naplnění číselníků typovými hodnotami) je jedinou pracovní činností vlastní analýza práce spočívající v přiřazování bodových hodnot určeným kritériím. Požadované matematické operace, na jejichž konci je bodové ohodnocení dané práce a přiřazení tarifu a dalších náležitostí již provede systém automaticky. Ukázka kritérií analytické metody je z dokumentu Analytická metoda hodnocení charakteristických pracovních činností ČEZ, a. s. (tab. 15):

TAB 15: Příklad kritérií hodnocení práce analytickou metodou

Číslo kritéria	Název kritéria	Maximální počet bodů
1.0	Vzdělání	120
2.0	Druh a rozsah dalšího vzdělání	45
3.0	Délka odborné přípravy a praxe	110

⁴⁰ ILO – podle zkratky International Labour Organization (Mezinárodní organizace práce)

4.0	Složitost práce	230
5.0	Složitost pracovních vztahů	55
6.0	Organizační a řídicí náročnost	185
7.0	Odpovědnost za bezpečnost	140
8.0	Hmotná odpovědnost	30
9.0	Zátěž fyzická	45
10.0	Zátěž psychická, neuropsychická a smyslová	120
11.0	Riziko ohrožení zdraví	50
Celkový počet		1130

Metoda pracuje s jedenácti kritérii, pro která je stanoven maximální bodový součet 1130 bodů. Tarifní stupnice pracuje se 20 stupni (formálně označenými 1 – 12a). Každému kritériu je přiřazena sada subkritérií s konkrétními bodovými hodnotami. Například pro kritérium složitost práce mohou být hodnoty subkritéria následující (tab. 16)

TAB 16: Příklad hodnocení složitosti pracovní činnosti

4.2	Úroveň složitosti pracovní činnosti	Počet bodů
4.2.1	Práce konané podle přesných postupů, bez nebo s jednoznačnými vazbami na další procesy a činnosti	0
4.2.2	Rutinní, přesně vymezené práce stejného druhu podle přesného zadání a s přesně vymezenými výstupy, s malou možností odchylky a s rámcovými návaznostmi na další procesy	20
4.2.3	Stejnorodé, přesně vymezené práce s rámcovým zadáním a s přesně vymezenými výstupy, s větší možností volby jiného postupu a rámcovými návaznostmi na další procesy	40
4.2.4	Různorodé, rámcově vymezené práce se zadáním podle obvyklých postupů, se stanovenými výstupy, postupy a značnými vazbami na další procesy	60
4.2.5	Širší soubor prací-činností s rámcově stanovenými vstupy a způsobem vykonávání a vymezenými výstupy, činnosti jsou organickou součástí širších procesů	80
4.2.6	Komplex činností s obecně vymezenými vstupy, rámcově stanovenými výstupy, značnou variantností způsobu řešení a postupů a specifickými vazbami na široký okruh procesů	100
4.2.7	Komplex systémových činností s variantními obecnými vstupy, rámcově stanovenými výstupy, značnou variantností způsobu řešení a postupů se širokými vazbami na další procesy	120
4.2.8	Činnosti s nespécifikovanými vstupy, značnou variantností způsobu řešení a postupů, rámcově vymezenými výstupy s velmi širokými vazbami na další procesy	140
4.2.9	Činnosti s nespécifikovanými vstupy, způsobem řešení i výstupy s možnými vazbami	160

Zhodnocením všech profesí vykonávaných v organizaci vznikne katalog, podle kterého se přiřazují profese pracovním místům, tím se

stanoví pro tato místa mzdový stupeň a další náležitosti. Tím vzniká podklad pro činnosti mzdové administrativy, které jsou popsány dále.

Řízení odměňování

Podle Armstronga (Armstrong 1999) může PIS v oblasti řízení odměňování mj. analyzovat informace o struktuře mezd a další relevantní údaje potřebné pro plánování mezd, vypočítávat dopady organizačních opatření na vývoj mezd (tedy v rámci modelování budoucích organizačních struktur i dopady jejich zavedení na mzdové rozpočty – pozn. autora) nebo poskytovat liniovým manažerům informace usměrňující způsob čerpání mzdových prostředků v oblasti nenárokových složek mezd.

Obecněji můžeme říci, že informace z PIS můžeme použít pro následující skupiny činností:

- tvorba mzdového rozpočtu,
- sledování jeho čerpání,
- kontrolu dodržování mzdových a rozpočtových pravidel,
- mzdová statistika a reporting.

Pro tvorbu mzdového rozpočtu jsou významné především parametry mzdového systému a reálný stav jejich uplatňování, tzn. teoretické i praktické výše mezd v organizaci. O parametrech mzdového systému jsme pojednali v předchozí kapitole, podívejme se tedy na problematiku jeho naplňování. Je zjevné, že pouhá matematická operace spočívající v průniku limitů mzdového systému a mzdových atributů pracovních míst v organizaci by nepřinesla ideální výsledek, i když je samozřejmě základem, od kterého se celý proces odvíjí. Na skutečnou výši mzdových nákladů má vliv řada faktorů – skutečné plnění plánovaných požadavků na kvalifikaci, rozsah přesčasové práce, rozsah nemocnosti, mimořádné odměny aj.

Tyto informace o skutečnosti předchozích období jsou výstupem z mzdové evidence a spolu s kvalifikovaným odhadem vývoje těchto skutečností v období budoucím jsou druhým zdrojem pro vytvoření mzdového plánu.

Na základě výstupů ze zpracování mezd dochází k porovnávání skutečně vyplacených mezd a plánu – a to jak ve věcně, tak i časové rovině. Kromě skutečnosti je součástí tohoto procesu i tvorba tzv. očekávané skutečnosti, tedy predikce vývoje čerpání mezd a tedy plnění rozpočtu. To má zásadní význam pro řízení organizace a pro včasná opatření v případech, kdy dochází k překračování plánovaných objemů mezd.

Kromě globálního pohledu na vývoj mzdových rozpočtů umožňuje PIS kontrolu dodržování mzdových pravidel u jednotlivých zaměstnanců. V případě dobře nastaveného systému je prakticky nemožné, aby chybou nebo nedbalostí došlo k vyplacení mzdové složky, která zaměstnanci nenáleží nebo k překročení limitu pro tu kterou složku. Nelze samozřejmě vyloučit úmyslné jednání uživatele nebo administrátora systému, ale současná úroveň zabezpečení informačních systémů a systém výstrah tyto hrozby značně snižují. Mzdový reporting stejně jako personální pracuje s připravenými sestavami, které reagují na požadavky externích uživatelů dat o vyplacených mzdách a jejich struktuře i na potřeby managementu a dalších interních uživatelů. V této souvislosti je třeba upozornit na snahu některých managementů nebo útvarů controllingu aj. o přímý přístup k agregovaným mzdovým údajům. Zkušenosti ukazují, že zpřístupňování personalisty neinterpretovaných dat vede k řadě nedorozumění a vyvolává konflikty.

Zpracování mezd

Proces zpracování mezd začíná promítnutím vybraných prvků mzdového systému (základní mzda, nárokové příplatky aj.) k jednotlivému zaměstnanci. Tyto položky tvoří tzv. trvalé vstupy do mezd. V závěru účetního období (zpravidla kalendářního měsíce) následuje zadávání proměnných vstupů výpočtu, do kterého patří zejména

- údaje o docházce – pro časové mzdy,

- úkolové nebo zakázkové listy apod. – pro výkonnostní a podílové mzdy,
- další vstupy ovlivňující výši mzdy - nemocenské lístky, daňová prohlášení, ...,
- podklady pro srážky z mezd – exekuce a zákonné srážky, srážky za závodní stravování, používání osobního automobilu aj.

Je snahou maximálně uvedené vstupy automatizovat tím, že propojujeme informační systémy podporující konkrétní činnosti s PIS tak, aby do výpočtu mezd vstupovala požadovaná data ve formátu vhodném pro automatické zpracování. Tím se snižuje při zadávání a především se celý proces značně zrychluje za současného snížení personální náročnosti.

Jedná se především o nejrůznější systémy evidence docházky (bude o nich pojednáno samostatně) , stravovací systémy, účetní systémy a samozřejmě o ERP systémy v případě účtování úkolových mezd.

Vlastní výpočet mezd je rutinní procedura, sestávající z řady algoritmů respektujících pravidla matematická, legislativní (výše srážek a odvodů a postupy jejich účtování) a daná mzdovým systémem organizace. Probíhá zpravidla hromadně v několika kolech, do kterých jsou zařazeny kontrolní procedury. Případné chyby jsou zobrazovány v tzv. logovacích souborech a týkají se v naprosté většině chyb v proměnných vstupech. Poté, co jsou tyto chyby mzdovými účetními odstraněny, je dán oprávněnou osobou (zpravidla hlavní mzdová účetní) pokyn k provedení mzdové uzávěrky. V ní je proveden

- výpočet hrubé mzdy,
- výpočet srážek a odvodů,
- provedení výplat – formou exportu dat do platebního systému,
- zaúčtování mezd – exportem dat do účetního systému.

Následně je proveden tisk výplatních lístků nebo export dat do virtuálních výplatních lístků, kontrola všech činností a otevření nového účetního období.

Jak již bylo řečeno, do agendy zpracování mezd patří i činnosti, které se provádí pravidelně v roční periodicitě a tvořící roční zúčtování mezd. Jedná se hlavně o

- vedení mzdových listů,
- zpracování evidenčních listů důchodového pojištění (ELDP),
- provedení daňového zúčtování.

Kromě toho se v tomto rámci provádí některé nepravidelné činnosti, které souvisí s vyplacenými mzdami a to

- zpracování mzdové části Potvrzení o zaměstnání při ukončení pracovního poměru nebo
- potvrzení o výši příjmů na žádost zaměstnance, soudu nebo jiných orgánů a další.

V souvislosti s agendou zpracování mezd je třeba podotknout, že se jedná o velmi citlivou záležitost z hlediska ochrany informací a také zajištění integrity a důvěryhodnosti dat. Budeme se této problematice věnovat samostatně v další části práce, proto zde pouze upozorníme na nutnost ukládání podkladů pro výpočet mzdy po dobu tří let, daňových údajů po dobu deseti let a údajů o délce zaměstnání a výši vyplacených mezd dokonce po dobu 45 let. Je zjevné, že zejména tyto lhůty spolu se složitým způsobem prokazování integrity dat zatím brzdí převod uvedené agendy do čistě elektronického prostředí. V praxi to znamená, že ačkoliv např. se zdravotními pojišťovnami nebo ČSSZ lze komunikovat elektronicky (přihlašování nebo odhlašování pojištěnců, zasílání ELDP), v konečné fázi musí být mzdové listy, ELDP i daňová vyúčtování vytištěna a uložena v papírové podobě ve spisovně podniku.

3.7.6. Rozvoj lidských zdrojů

Rozvoj lidských zdrojů organizace je jedním z uzlových procesů personalistiky. Podle Koubka (Koubek, 2000) organizace „která nabízí svým současným i potenciálním pracovníkům příležitost ke vzdělávání a rozvoji, si tím vytváří dobrou zaměstnavatelskou

pověst...a tím i příznivé podmínky pro získávání a stabilizaci motivovaných a organizaci oddaných pracovníků.“(s. 315). Z řady důvodů, které uvádí citovaný Koubek nebo Armstrong (Armstrong 1999) nebo Stýblo (Stýblo 1998) lze vybrat nejdůležitější důvody pro nutnost organizovat rozvoj a vzdělávání zaměstnanců. Rozvoj lidských zdrojů je proces, který slouží zejména

- ke zvyšování výkonnosti zaměstnanců,
- udržení posílení konkurenceschopnosti organizace,
- jako motivační faktor,
- a v neposlední řadě jako zaměstnanecká výhoda.

Podle Hrubé a Žufana (Hrubá, Žufan 2007) je „Nejlepším způsobem jak motivovat lidi pro další osobní rozvoj je ukázat jim, co by měli umět a znát proto, aby ve společnosti uspěli. Pak teprve může následovat nabídka odpovídajících vzdělávacích aktivit. Povinné účasti na rozvojových aktivitách nejsou pro zaměstnance motivující. Vzdělávání zaměstnanců je dlouhodobá investice, jejíž výsledky se projeví až po určitém čase. Vzdělaní profesionálové jsou pro každou společnost velkým konkurenčním nástrojem jehož přidanou hodnotu si řada českých společností začíná uvědomovat. Naším cílem do budoucna je dát těm správným lidem správnou možnost se dále zdokonalovat a rozvíjet. Pokud zaměstnanec není vnitřně motivován pro osobní rozvoj není nástroje, který by jej mohl připravit na budoucí potřeby společnosti.“

Rozvoj lidských zdrojů podniku je organizován jako:

- rozvoj všech zaměstnanců – zejména prohlubování kvalifikace
- rozvoj vybraných skupin – profese, klíčoví zaměstnanci
- výběr a příprava personálních rezerv
- rozvoj manažerů jako specifické skupiny zaměstnanců

Realizuje se cyklicky v etapách:

- hodnocení stavu
- plánování
- realizace

- zpětná vazba (hodnocení)

Z uvedeného je zřejmé, že proces rozvoje lidských zdrojů je ve vztahu k jednotlivému zaměstnanci značně individualizovanou záležitostí, přičemž se však dotýká naprosté většiny zaměstnanců organizace, což přináší velké nároky na množství zpracovávaných podkladů, dat a výstupů z jednotlivých fází procesu. Při obvykle ročním cyklu je bez nástroje v podobě PIS tato úloha pro personální útvar velmi špatně řešitelná.

Postavení PIS v procesu rozvoje lidských zdrojů podniku

Jedná se o proces, který je (i při nutné standardizaci v rámci podniku) vysoce individuální a nelze jej naprogramovat jednotně. To znamená, že PIS v něm má pouze podpůrné funkce (především evidenční a plánovací).

Jde především o

- elektronické hodnotící formuláře
- sledování postupu hodnocení v organizaci personalisty a managementem
- individuální a sumární zpracování a vyhodnocení výsledků hodnocení

Realizace standardizovaného hodnocení prostřednictvím PIS přináší efekt především personálnímu útvaru, který získává data v jednotné podobě s možností jejich rychlého a převážně automatizovaného vyhodnocování.

Z pohledu hodnotitele je třeba dát pozor především na jednoduchost a intuitivnost ovládání. Právě složité ovládání (spolu s rozsáhlými příliš podrobnými formuláři) vede k tomu, že podpůrný nástroj je ztotožňován s cílem a hodnotitelé věnují čas a energii místo vlastnímu hodnocení vyplňování elektronických formulářů. V této souvislosti se zdá, že významným zjednodušením a žádoucím „upozaděním“ nástroje je využití webových technologií a tvorba hodnotících formulářů v prostředí intranetu organizace.

Standardizace výstupů hodnocení do elektronické podoby má význam především pro plánování vzdělávacích programů (součástí hodnocení je i nabídka pro hodnotitele, v jakých kursech se mohou hodnocení zaměstnanci vzdělávat), případně pro plánování profesní kariéry, pokud je součástí hodnocení i návrh hodnotitele na další vývoj zaměstnance (např. na zařazení do systému personálních rezerv).

Ve všech případech však musí následovat verifikace návrhů hodnotitele, tzn. především jejich posouzení z hlediska celkových záměrů podniku.

V oblasti podpory obsazování pracovních míst (řízení kariéry) lze PIS využít k

- definování profesiogramu funkce,
- vytváření profesiogramů osob,
- porovnávání, analýza odchylek,
- vytváření výstupů – žebříčky kandidátů, návrhy na opatření.

V rámci PIS lze vytvořit nástroj pro relativně objektivní posouzení způsobilostí jednotlivých uchazečů ve vztahu ke způsobilostem definovaným jako optimální pro dané pracovní místo. Tím lze automaticky eliminovat kandidáty, kteří jsou některou ze svých způsobilostí zcela mimo vymezené pásmo.

Výhodou je možnost propojení databáze PIS s editorem grafických výstupů (např. funkce Graf tabulkových procesorů MS Excel, 602Tab nebo vlastní grafický editor PIS)

Slabinou je právě definice „měkkých“ způsobilostí, které lze obtížně kvantifikovat a hodnotit.

PIS lze tedy využít jako nástroj pro evidenci a kvantitativní vyhodnocování výsledků diagnostických procesů (assessment center, outdoorových aktivit, psychodiagnostiky atd. tak, aby při vlastním posuzování kandidátů byly k dispozici relevantní údaje.

3.7.7. Řízení kvalifikace

Požadavek na řízení kvalifikace vyplývá z nutnosti

- dodržování legislativních požadavků týkajících se způsobilosti k výkonu práce,
- řízení přípravy a vzdělávání v podniku ve věcném smyslu,
- řízení nákladů na přípravu a vzdělávání.

Aby byly naplněny uvedené potřeby, musí proces probíhat (obdobně jako většina ostatních) probíhat v cyklu PDCA (Plan, Do, Control, Access / Plánuj, Udělej, Zkontroluj, Proved' opatření). Podle Armstronga (Armstrong 1999) je systematické vzdělávání v organizaci založeno na čtyřfázovém modelu – definice potřeb, rozhodnutí o způsobu realizace, realizaci pomocí zkušených a školených školitelů monitorování a vyhodnocení vzdělávání za účelem zjištění efektivnosti, což je v souladu s předchozím tvrzením. Pro naplnění uvedených požadavků řízení můžeme s úspěchem využít PIS. Pokud je modulárně uspořádán, zajišťuje danou agendu modul označovaný řízení kvalifikace nebo kursy a školení. V různé podobě zahrnuje tyto části

- kvalifikační katalog,
- sledování a řízení kvalifikace,
- evidenci a vyhodnocování.

Kvalifikační katalog podniku

je tvořen obvykle pro jednotlivé funkce (asistentka), méně často pro konkrétní pracovní místa (asistentka obchodního ředitele).

Obsahuje soustavu číselníků, kterými jsou popsány všechny kvalifikační požadavky, které jsou v rámci podniku vyžadovány obecně platnou legislativou nebo podnikovými předpisy.

Pokud na sebe některé požadavky navazují nebo se vzájemně (či jednocestně) nahrazují, je popsána příslušná návaznost či zaměnitelnost.

Součástí popisu kvalifikačního požadavku je také doba jeho platnosti a standardní délka vzdělávání potřebná k jeho získání (délka kursu).

Sledování a řízení kvalifikace

Základem efektivního sledování a řízení kvalifikace je porovnávání požadavků na pracovní místo a skutečné kvalifikace zaměstnance. V procesu plánování, přípravy a realizace vzdělávání je možnost uplatnění PIS nejvýznamnější tím, že umožňuje jednoduše propojit kvalifikační požadavky každého jednotlivého pracovního místa se skutečnými kvalifikačními předpoklady zaměstnance, který pracovní místo zastává nebo je kandidátem na obsazení určitého pracovního místa.

Tím jsou

- identifikovány případné odchylky (především případné neplnění některého požadavku zaměstnancem),
- automaticky sledovány lhůty platnosti některých časově omezených zkoušek a kursů.

Samotné plánování a realizace vzdělávání zajišťuje tyto činnosti:

- tvorba kvalifikačních požadavků – výhradně činnost personalisty, PIS slouží pouze jako úložiště dat
- sledování shody předpisu (katalogu) a skutečnosti – lze plně automatizovat.
- plánování kursů – je opět podporovanou činností, ve které PIS slouží jako zdroj informací o přípustných kursech, termínech, lektorech, kapacitách nebo jiných omezeních
- zabezpečování účasti – lze plně automatizovat proces rozesílání pozvánek, tvorby prezenčních listin (papírových nebo elektronických), evidence potvrzení účasti, upomínek atd.
- vyhodnocování kursů – opět činnost personalisty, PIS slouží jako zdroj dat potřebných pro toto vyhodnocení

Lze tedy vytvořit proceduru, kdy PIS automaticky

- oznámí (s dostatečným předstihem) blížící se konec platnosti kursu personalistovi, zaměstnanci i jeho vedoucímu,
- umožní zaměstnanci (vedoucímu) přihlásit se na kurs – na základě zadání termínů organizátorem vzdělávání,

- vygeneruje potřebné písemnosti (prezenční listinu, doklad o absolvování),
- zaeviduje novou platnost zkoušky (kursu).

Pokud je platná zkouška (absolvování kursu) neopominutelnou podmínkou pro přidělování práce, lze docílit propojením mezi PIS a systémem řídicím práci, aby tento systém neumožnil vystavit pracovní příkaz pro zaměstnance, který uvedený předpoklad nesplňuje.

Evidence a vyhodnocování

Je základem zpětné vazby celého procesu a jedním z podkladů (vstupů) pro další personální činnosti jako je rozhodování o povýšení zaměstnance nebo jeho přeřazení na jinou práci apod. Zároveň je podkladem pro posouzení úspěšnosti systému přípravy a vzdělávání v organizaci a také personální práce manažerů. Podle Hrubé a Žufana (Hrubá, Žufan 2007) je „Manažer jako jediný je schopen definovat, jaké lidi potřebuje a jaké by měly být jejich profesní znalosti a dovednosti. Proto je tím, komu se musí umožnit, aby vybíral či určoval, co mají lidé získat.“ Je nepochybné, že spolu s touto pravomocí padá na manažery odpovědnost za využití nástrojů a příležitostí, které má k dispozici a také za to, zda jeho podřízení mají možnost nabytých znalostí a dovedností využít ve prospěch organizace.

Otázka sledování efektivity je velmi široké téma přesahující rozsah a zaměření této práce. Podívejme se tedy pouze na nejjednodušší formu sledování – nákladovou stránku přípravy a vzdělávání.

Pokud je součástí evidence absolvovaného vzdělávání) a většina aplikovaných PIS to umožňuje) i cena kursu, popř. jsou vyčísleny i další náklady (cestovní náhrady, ztráty produkce, ...), lze

- sledovat nákladnost systému přípravy a vzdělávání realizovaného v organizaci jako celku,
- efektivně plánovat a vyhodnocovat rozpočet této oblasti v časovém i věcném rozlišení,

- sledovat a řídit investice organizace ve vztahu k jednotlivým zaměstnancům v relaci k jejich přínosu a perspektivě pro organizaci.

To umožňuje

- připravovat a realizovat rozhodnutí týkající se systému přípravy a vzdělávání na základě faktů, nikoliv domněnek a okamžitých nápadů manažerů,
- efektivně plánovat a čerpat prostředky rozpočtované na tento účel,
- získávat významné informace vztahující se k jednotlivým zaměstnancům v případech, kdy dochází v podniku k propouštění nebo k rozhodování o jiných personálních změnách (povyšování, přeřazování).

3.7.8. Pracovní doba

Evidence pracovní doby, práce přesčas, noční práce a pracovní pohotovosti

Jedná se o činnost, kterou lze právě pomocí informačních systémů významně zefektivnit a zracionalizovat.

Primárně jde ze strany podniku o plnění povinnosti vyplývající ze Zákoníku práce (Zákoník práce 2007, §96 a další). Ustanovení týkající se pracovní doby jsou v něm koncipována jako ochrana zaměstnance (stanovení maximální týdenní pracovní doby a pravidel pro přesčasovou práci, popř. práci v noci a pracovní pohotovost) a jejich neplnění je dost citelně sankcionovatelné Inspekcí práce.⁴¹

Automatizované zpracovávání evidence odpracované doby přináší zrychlení práce s velkými objemy dat a možnost jejich dalšího zpracování (na rozdíl od papírových pracovních výkazů). Tím může

⁴¹ Argumentace uvedeným ustanovení při pořizování docházkového systému je manažery považováno za nerelevantní, protože vyžaduje náklady na jeho pořízení a provozování. Je však třeba podotknout, že v případě mzdového systému založeného na časové mzdě/platu (což je případ většiny organizací v ČR) je fungující systém sledování přítomnosti zaměstnance v zaměstnání tou nejzákladnější ochranou finančních zájmů zaměstnavatele.

podnik efektivně a správně plnit zákonné povinnosti a zároveň může uvedená data využívat pro vlastní účely.

Těmi je především nutnost přesného sledování odpracované doby pro naplnění nároků zaměstnanců vyplývajících z kolektivní smlouvy, popř. ze mzdového předpisu zaměstnavatele. Jedná se zejména o různá zvýhodnění navazující na práci v určité době (svátky, neděle, noc,...) nebo v určitém prostředí (ztížené podmínky, výšky, hloubky, ...).

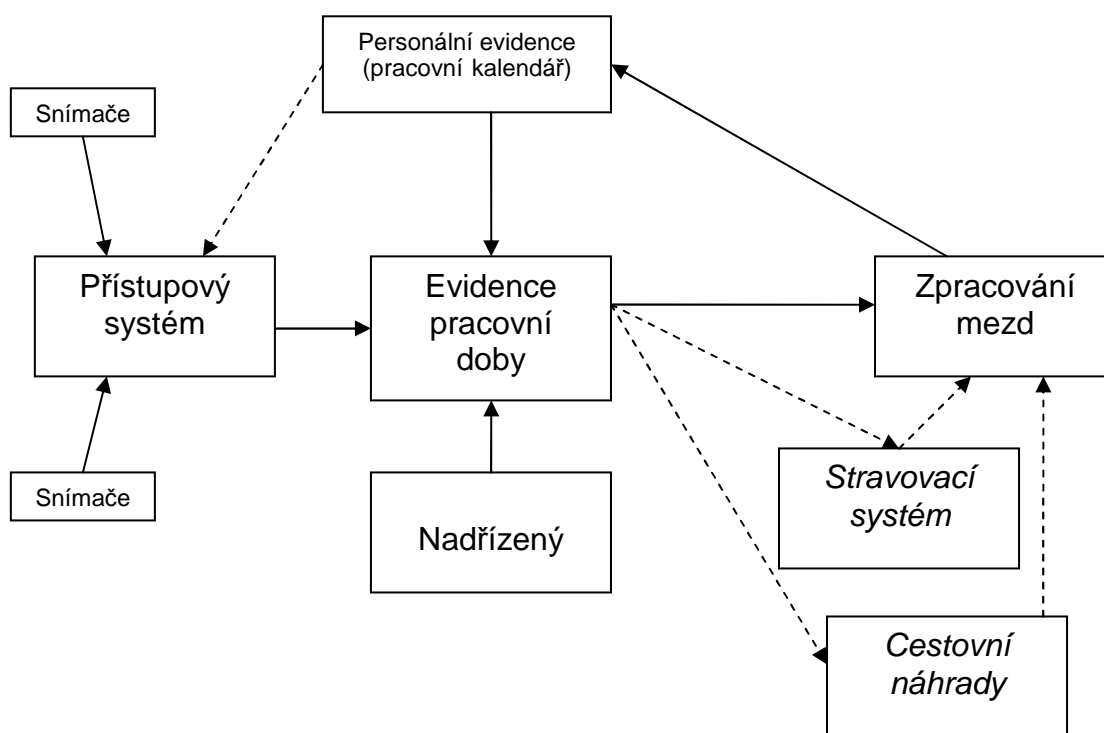
Jsou známy případy, kdy zavedením elektronického přístupového systému ve spojení se systémem sledování pracovní doby došlo k významným úsporám mzdových nákladů ve srovnání s dobou, kdy tyto záležitosti byly řešeny „ostrou tužkou“.

Na tuto problematiku úzce navazuje i problematika odpracovaných dob při výkonu prací vyšší než první kategorie (kategorizace prací dle zákona č. 258/2000 Sb., o veřejném zdraví, zákon č. 18/1997 Sb., atomový zákon a další). Jestliže uvedená legislativa striktně omezuje dobu expozice jednotlivými zátěžemi, pak je samozřejmě z hlediska zaměstnavatele žádoucí sledovat skutečnou dobu, po kterou byl zaměstnanec vystaven působení škodlivých vlivů. Tedy nikoliv jako prostý ekvivalent fondu pracovní doby. Úvaha je pochopitelně motivována ekonomicky, protože se často jedná o vysoce kvalifikované zaměstnance, jejichž příprava stojí hodně peněz. Využití dat přístupových systémů (tedy systémů, které řídí vstupy do vymezených prostor zaměstnavatele) do personálního systému lze sledovat, které zaměstnanec stráví na rizikových pracovištích a on-line sledovat průběh expozice těchto zaměstnanců, zůstatkové doby atd.

Výstupem ze systému automatizované docházky je tedy

- Výkaz pracovní doby - doklad o evidenci pracovní doby, práce přesčas, noční práce a pracovní pohotovosti ve smyslu §94 Zákoníku práce
- pracovní výkaz - vstup pro zpracování mezd

Schéma možného systému pořizování dat je znázorněno na obrázku č. 45



OBR. 45: Schéma pořizování dat pro vedení evidence pracovní doby

Základním zdrojem dat jsou záznamy o průchodech zaměstnance vymezenými místy. Obvykle se jedná o překročení perimetru (vstupy do podniku) a dále o vstupy do vymezených prostor, tj. na vlastní pracoviště zaměstnance, pracoviště se zvýšenou zátěží apod.

Tyto údaje mohou být pro další operace přebírány bez jakýchkoliv úprav nebo mohou být porovnávány s rozvrhy směn (pracovními kalendáři, směnovými harmonogramy,...).

V takovém případě dochází ke srovnání předpisu přítomnosti zaměstnance se skutečností. Případné odchylky jsou „ručním zásahem“ (obvykle nadřízeného zaměstnance) akceptovány či nikoliv, čímž je dán souhlas s odchylkou (tj. např. práci přesčas nebo naopak je omluvena nepřítomnost zaměstnance).

Způsob editace dat je závislý především na režimu pracovní doby (pružná, pevná, resp. rovnoměrně či nerovnoměrně rozvržená) a na dalších faktorech – mzdových pravidlech, systému výpočtu mezd,...

Autorizovaná data jsou použita jako vstup do zpracování mezd, popř. k dalším účelům (stanovení nároků na zaměstnanecké stravování, výpočtu cestovních náhrad, ...).

3.7.9. Manažerské řízení

Podpora manažerského řízení personálním informačním systémem zahrnuje jednak řízení pracovních skupin a dále operativní a strategické řízení organizace. Řízením pracovních skupin rozumíme plnění povinností vedoucího zaměstnance ve smyslu § 302 zákoníku práce (Zákoník práce 2006) a z vnitřních předpisů organizace. Tyto povinnosti jsou společné pro všechny vedoucí zaměstnance bez ohledu na úroveň řízení a okruh odpovědnosti, tedy stejně pro generálního ředitele jako pro mistra nebo vedoucího oddělení. Pro jejich plnění jsou významné znalosti individuálních údajů o podřízených zaměstnancích.

Operativním a strategickým řízením organizace v tomto kontextu rozumíme činnosti vedoucích zaměstnanců na vrcholové a střední úrovni organizace, ve kterém se, až na výjimky, neuplatňují údaje o konkrétních zaměstnancích, ale údaje agregované podle nejrůznějších kritérií.

PIS jako podpora vedoucích zaměstnanců

Nejčastěji používanými skupinami údajů o podřízených zaměstnancích jsou

- vybrané osobní údaje zaměstnanců (údaje o věku, vzdělání, adresách a kontaktech, průběhu zaměstnání, disciplinárních opatřeních apod.),
- výstupy z předchozích hodnocení, plány osobního a profesního rozvoje aj.,
- vybrané údaje o podřízených pracovních místech ze systemizace – především popisy pracovních míst, včetně možnosti řízeně navrhovat změny,

- údaje o kvalifikačních požadavcích podřízených PM a úroveň jejich plnění zaměstnanci, zahrnující možnost řízení kvalifikace (plánování přípravy a vzdělávání nebo navrhování změn v kvalifikačních požadavcích),
- údaje o odměňování a nástroje pro přidělování nenárokových částí mzdy,
- evidence pracovní doby (práce přesčas, noční práce a pracovní pohotovosti),
- údaje o rizikových faktorech v oblasti BOZP a příslušných opatřeních.

Vcelku standardně je dnes již vyžadováno, aby vedoucí zaměstnanci měli tyto údaje k dispozici on-line, zpravidla přístupem do PIS s přesně vymezenými objektovými právy (role vedoucí zaměstnanec). V okruhu řádkových práv se situace liší. V některých organizacích je preferováno omezení přístupových práv pouze na okruh přímo řízených zaměstnanců, v jiných pak pohled manažera na celou jemu podřízenou strukturu – tedy stav, kdy generální ředitel má přístup k uvedeným údajům všech zaměstnanců.

PIS jako nástroj manažerského řízení podniku

V rámci využití PIS jako podpůrného nástroje pro řízení organizace (přesněji pro poskytování dat potřebných pro řízení organizace) se zaměřujeme především na personální statistiku jako celek, se specifickým důrazem na

- vývoj zaměstnanosti z nejrůznějších úhlů – profesní, regionální, kvalifikační aj.,
- vývoj personálních nákladů,
- vývoj dalších ukazatelů ovlivňujících kvalitu lidských zdrojů – nemocnost, fluktuace, motivační faktory atd.,
- predikci vývoje všech uvedených okruhů, popř. na variantní modelování možného vývoje.

Uvedená oblast je úzce propojena s personálním controllingem, jehož pojetí se dnes posunuje od polohy účetní a evidenční do

polohy plánovací a prognostické, v jejímž rámci poskytuje managementu všechna relevantní data důležitá pro rozhodování, mezi které uvedené údaje z PIS jistě patří.

PIS pro tyto účely poskytuje data, která mohou být zpracovávána přímo v něm (tzv. manažerské moduly) nebo exportována do jiných nástrojů (manažerských informačních systémů) a zde následně zpracovávána.

3.7.10. Personální controlling

Personální controlling je součástí celkového systému auditu a kontroly v organizaci. Tímto pojmem označujeme jednak část celoorganizačního controllingu a také proces organizovaný v rámci personálního útvaru.

Podle Vebera je „nejstarší koncepce controllingu je zaměřena na vyhodnocování stavu plnění podnikových záměrů (plánů, rozpočtů, projektů).“ (Veber 2006, s. 106). Současné pojetí se spíše orientuje na zachycení a vyhodnocení všech empirických dat potřebných pro určování a korekce dalšího vývoje organizace. Vychází z toho, že

- všechno lze matematicky popsat a modelovat,
- pro všechno lze stanovit očekávané hodnoty v závislosti na čase,
- vždy lze signalizovat odchylky skutečnosti od očekávání.

Pokud si je management vědom toho, že lidé, zaměstnanci, jsou nejdůležitějším a (nenahraditelným) faktorem prosperity organizace, klade na data o nich velké nároky a požadavky. Dobře koncipovaný a vedený PIS dokáže tato data poskytnout v podstatě jako vedlejší produkt hlavních činností, pro které je určen. Na co je třeba dbát je

- ochrana osobních údajů – až na přesně stanovené výjimky nejsou pro controllingové účely nutná data o jednotlivcích. Využívají se agregovaná data o definovaných skupinách. Je lepší, když k této agregaci dochází v PIS, než aby byla základní data exportována do controllingového systému.
- Interpretace dat – v řadě případů nelze dát k dispozici „syrová“ data. Nikoliv proto, že bychom chtěli před zbytkem organizace

něco tajit, ale proto, že bez jejich vysvětlení, interpretace, kterou může udělat pouze ten, kdo zná strukturu a logiku daných dat, může být přijato chybné rozhodnutí. V takových případech je vhodnější předávat hotové prezentace.

- Validita a aktuálnost – existence PIS a jeho propojení s controllingovým systémem svádí k on-line práci s daty. To ve svém důsledku vede k tomu, že vznikají konflikty nad týmiž daty s různým časem vzniku. Proto by výstup z PIS do controllingu měl být dávkový a kromě výjimečných situací (např. reporting stavu náboru při spouštění nového závodu apod.) zcela postačuje měsíční periodická aktualizace – v návaznosti na uzávěrku mezd.

3.7.11. Ostatní

V rámci PIS může být integrována celá řada dalších funkcí. Způsob a rozsah jejich implementace se liší systémem od systému a také výrazně závisí na tom, jak a kým jsou v příslušné procesy v organizaci zajišťovány. Mezi typické „malé“ moduly patří evidence zaměstnaneckých výhod, řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nebo evidence závazků zaměstnance a svěřených předmětů.

Zaměstnanecké výhody

Modul řeší administrativu související s přiznáváním a evidencí poskytovaných výhod ve vazbě nároky – čerpání a zúčtování mezd a zaúčtování nákladů.

Nároky na zaměstnanecké výhody vycházejí zpravidla z kolektivní nebo individuální smlouvy nebo rozhodnutí zaměstnavatele. Jsou buď

- plošné, určené všem zaměstnancům nebo velkým skupinám – typicky příspěvek na závodní stravování nebo rekreaci,
- vyplývající z funkce, tedy navázané na pracovní místo – například poskytnutí služebního automobilu k soukromému použití nebo

- poskytované individuálně – typicky poskytnutí dotovaného ubytování.

Cílem aplikace modulu je zpravidla zpřehlednění a zprůhlednění poskytování zaměstnaneckých výhod v rámci podniku, zjednodušení způsobu promítání případných daňových povinností do mzdového účetnictví (tam, kde zákon přiřazuje zaměstnaneckou výhodu do zdanitelných příjmů zaměstnance)⁴² a promítnutí přímých nákladů organizace spojených se zaměstnaneckými výhodami do finančního, daňového a manažerského účetnictví podniku.

Řízení BOZP

Modul řízení BOZP zahrnuje řadu agend, jako je třeba

- evidence rizikových faktorů a bezpečnostních požadavků na pracovní místa, stanovení kategorie vykonávaných prací ve smyslu §37 zákon o veřejném zdraví (zákon o veřejném zdraví, 2007),
- školení a přezkušování znalostí v oblasti BOZP – obvykle bývá zahrnuto v řízení kvalifikace,
- sledování expoziční doby u prací třetí a čtvrté kategorie a vybraných prací kategorie druhé podle §40 uvedeného zákona,
- evidence pracovních úrazů a související agenda podle § 105 zákoníku práce a § 84 zákona o úrazovém pojištění zaměstnanců (zákon o úrazovém pojištění zaměstnanců, 2007),
- evidence porušení pravidel BOZP (popř. obecně všech právních povinností souvisejících s vykonávanou prací) nebo
- evidence nároků na ochranné prostředky včetně možností propojení se skladem (výdejem) těchto pomůcek samozřejmě s modulem závazky a svěřené předměty, nebo jiným evidenčním software.

Výstupy z modulu slouží jak dovnitř organizace, pro potřeby managementu a zaměstnanců odpovědných za zajištění žádoucího

⁴² Jde např. o 1% z pořizovací ceny osobního automobilu za každý i započatý měsíc užívání, poskytnutého zaměstnanci k soukromému používání nebo poskytnutí příspěvku na rekreaci přesahujícího 20 000 Kč ročně a další. (Zákon o dani z příjmu, 2007, §6)

stavu BOZP, tak i navenek, k plnění informačních povinností zaměstnavatele vůči ČSSZ a dalším orgánům a institucím podílejícím se na úrazovém pojištění.

Cílem aplikace modulu je zpřehlednění agendy a její soustředění do jednoho místa. V důsledku se tím snižují rizika případného zanedbání důležité povinnosti zaměstnavatele s popadeným finančním postihem ze strany dozorných orgánů.

Závazky zaměstnance a svěřené předměty

Modul může sloužit k vedení agendy související s

- předměty svěřenými zaměstnavatelem zaměstnanci do péče (pracovní pomůcky, platební karty, nástroje, pracovní oděvy aj.),
- hmotnou odpovědností – především z hlediska jejího vymezení, uzavírání dohod o hmotné odpovědnosti atd.,
- půjčkami poskytnutými zaměstnavatelem zaměstnanci,
- ostatními závazky – například s náhradou škod způsobených zaměstnancem zaměstnavateli.

Opět jde, v ideálním případě, o propojení atributů pracovního místa uvedenými v jeho popise s konkrétním zaměstnancem, zúčtováním jeho mzdy a finančním účetnictvím podniku.

Cílem jeho implementace je zpřehlednění agendy, její centralizace do jednoho databázového prostředí a v důsledku pak zefektivnění nákladů na ni vynakládaných.

3.8. Implementace PIS v podniku

Implementace PIS (stejně jako jakéhokoliv dalšího informačního systému) je obvykle obrovským zásahem do chodu podniku. Přináší sebou množství situací, jejichž dopady přesahují rámec personálního útvaru, mají důsledky na chod celého podniku a časový prostor pro jejich řešení je úzký. Z těchto důvodů je nutné, aby celá záležitost byla řešena jako projekt, do kterého jsou kromě zaměstnanců personálního útvaru a informatiků zapojeni i zástupci většiny dalších

útvary/součástí podniku a který probíhá pod operativní kontrolou vrcholového vedení organizace.

Vzhledem k tomu, že procesy, které jsou v rámci personalistiky informačními systémy podporovány nelze zastavit a jsou, ve velké většině případů, striktně časově vymezeny (nástupy a ukončení pracovního poměru, výpočet mezd, lhůty platnosti kvalifikací atd.) je nutné jednotlivé etapy pečlivě naplánovat a sledovat dodržování termínů, přičemž samozřejmě nepřichází v úvahu příliš vysoká chybovost systému nebo implementátorů.

Paradoxně příznivější situace nastává v okamžiku, kdy je do organizace implementován informační systém, který nahrazuje víceméně manuální řešení, oproti stavu, kdy je jedno softwarové řešení nahrazováno jiným.

Je třeba si uvědomit, že implementace personálního informačního systému není „implementací“ tzv. krabicového software. I v případě, že se organizace rozhodne pro nákup tzv. standardního řešení renomované softwarové firmy, musí být realizována řada činností a případně provedeny některé úpravy dříve, než systém začne pracovat v rutinním provozu.

Celý proces implementace je tedy vhodné rozdělit do několika etap, pro které je možné definovat požadované cíle a stanovit indikátory jejich dosažení. Zároveň je třeba stanovit, které z dílčích cílů mají povahu kritickou (tzn., že bez jejich splnění nelze zahájit další etapu) a u kterých lze připustit jejich nesplnění (věcně nebo časově) a za jakých podmínek.

Doc. Pour uvádí (Pour 2007) šest částí postupu projektů IS/ICT, kde na první místo řadí úvodní studii, dále globální analýzu a návrh, následně detailní analýzu a návrh, customizaci (zákaznické přizpůsobení) zavedení do provozu s migrací dat a na závěr zajištění provozu a změnová řízení. Toto rozdělení je poměrně hrubé a schématické a nepostihuje řadu významných kroků, kterými projekt implementace musí projít, resp. tyto kroky agreguje do obecných názvů.

Na základě autorových zkušeností může mít typický proces implementace personálního informačního systému následující etapy:

- záměr
- analýza
- návrh systémového řešení
- manažerské rozhodnutí
- výběr dodavatele
- prováděcí projekt
- pilotní ověření
- plošné nasazení
- akceptace
- přechod do rutinního provozu

3.8.1. Záměr – motivace k implementaci

Impulesem k pořízení nového personálního informačního systému mohou být důvody technické nebo procesní.

Do technických důvodů spadá především celá řada situací, kdy není možné nadále provozovat software, který organizace vlastní k podpoře personálních procesů a činností. Jde zpravidla o skutečnost, že dodavatel přestane podporovat stávající produkt nebo naopak, že není možné stávající produkt provozovat na nové nebo rekonstruované infrastruktuře organizace (nová verze síťového nebo databázového operačního systému, která nepodporuje starší verzi aplikačního software). Spadá sem také požadavek na propojení personálního informačního systému s jinými podnikovými informačními systémy, zejména s řízením výroby, logistikou apod. V neposlední řadě je technickým důvodem iniciace změny informační podpory personalistiky potřeba zvyšování bezpečnosti zpracovávaných a ukládaných dat a manipulace s nimi.

Procesními důvody jsou obvykle požadavky na racionalizaci personálního útvaru (snížení počtu zaměstnanců) nebo zavádění nových procesů, které stávající systém nepodporuje (elektronická podpora vyhledávání a výběru zaměstnanců, elektronická evidence

pracovní doby nebo podpora hodnocení zaměstnanců a jejich rozvoje). Cílem implementace nového systému je zpravidla zvýšení výkonnosti personálního útvaru, spočívající v tom, že dochází ke zvýšení produktivity práce při výkonu mechanických činností a uvolnění kapacity personalistů pro tvůrčí činnost. Typickým příkladem je zefektivnění práce mzdových účetních. Zatímco při využití expertního systému na lokálním PC se společným úložištěm dat zpracovávala jedna mzdová účetní mzdy pro cca 300 zaměstnanců (zadání vstupních údajů z pracovního výkazu, daňového prohlášení zaměstnance a dalších podkladů, kontrola výpočtu, vytvoření datového souboru pro centrální uzávěrku a vyplacení mezd), po zavedení komplexního PIS, obsahujícího elektronickou evidenci pracovní doby zpracovává jedna mzdová účetní mzdy pro cca 600 zaměstnanců (kontrola chybového logu přenosu dat z docházky, kontrola výpočtu a odsouhlasení dat k zaúčtování a uzávěrce).

Specifickým případem vyvolávajícím nutnost zabývat se implementací nového informačního systému je pak centralizace činností, kdy se mění celá architektura řízení procesu (skupiny procesů) v podniku a stávající informační systém není schopen takovou změnu podporovat.

Záměr implementace nového informačního systému buď iniciuje personální útvar na základě jím identifikovaných potřeb nebo je součástí strategického rozhodnutí o architektuře informačních systémů podniku.

Formálně mívá takovýto záměr podobu rozhodnutí statutárního orgánu, rámce projektu nebo záměru stavby v souladu s tím, jak jsou v podniku nastaveny rozhodovací pravomoci a způsob formalizace rozhodnutí.

3.8.2. Analýza

Cílem analýzy je popis personálních procesů a činností v organizaci včetně jejich návaznosti, nalezení případných duplicit a identifikace

rozdílů při jejich výkonu v jednotlivých složkách podniku. V případě, že má podnik zpracován svůj procesní model a vyhovuje jí, analýza PIS jej přebírá jako výchozí pramen. V případě, že nikoliv, slouží analýza PIS jako jeden ze zdrojů pro redesign podnikových procesů.

Dále se zabývá stanovením technických podmínek implementace PIS, tj. firemními standardy hardware, operačních systémů, databázových systémů a síťové infrastruktury.

Součástí vstupní analýzy je i popis personálních podmínek pro zajištění proveditelnosti záměru implementace i pro provozování PIS v rutinním provozu.

V ideálním případě pak obsahuje i dostupná řešení na trhu a varianty cest pro dosažení požadovaného cíle.

3.8.3. Návrh systémového řešení

Definuje cílový stav, ke kterému má podnik při zavedení PIS dospět. Vychází z výsledků analýzy a navrhuje postup, kterým lze dospět k požadovanému stavu a nejvýznamnější nutné kroky. Definuje silné a slabé stránky řešení a kritická místa.

Analýzu a návrh systémového řešení provádí zpravidla řešitelský tým, ve kterém jsou zastoupeni zástupci útvaru personálního, ICT, investic, popř. navazujících (účetnictví, řízení výroby, ...). Je vhodné využít i služeb poradenských firem, které by neměly mít přímou vazbu na kteréhokoliv dodavatele jakéhokoliv PIS.

Součástí této etapy může být i předběžný výběr dodavatelů (zúžení okruhu možných dodavatelů).

3.8.4. Manažerské rozhodnutí

Způsob manažerského rozhodnutí vychází z pravidel stanovených v podniku buď legislativou (státní, samosprávné nebo veřejnoprávní organizace) nebo rozhodnutím vlastníka či vnitřními předpisy (soukromoprávní subjekty). Zpravidla má podobu investičního záměru/projektu, který obsahuje věcné zdůvodnění záměru, rozpočet a způsob financování, způsob řízení (projektový tým, projektový

manažer), harmonogram realizace a kritéria vyhodnocení (úspěšnosti) projektu. Tento investiční záměr schvaluje buď přímo statutární orgán nebo jím zmocněný manažer na nižší úrovni řízení. Schvalovací úrovni pak přísluší rozhodovat o případných změnách v projektu, seznamovat se prostřednictvím reportů i ústních informací o stavu projektu a schvalovat závěrečné vyhodnocení. Je nanejvýše vhodné nechat schvalující orgán rozhodnout o způsobu výběru dodavatele, tedy obvykle o podmínkách vyhlášení a vyhodnocení výběrového řízení buď podle zákona o veřejných zakázkách nebo podle vlastních pravidel podniku. Součástí tohoto rozhodnutí je zpravidla schválení kritérií výběrového řízení na dodavatele, jmenování výběrové komise a harmonogram výběrového řízení.

3.8.5. Výběr dodavatele

Realizuje se buď volnou soutěží nebo oslovením předem vybrané skupiny dodavatelů. Probíhá v několika etapách. Zahájen je rozesláním poptávky nebo jejím zveřejněním na stanoveném místě (např. www.centralniadresa.cz). Následuje vyhodnocení nabídek, popř. zpřesnění poptávky a ověřování referencí.

Výsledkem výběrového řízení je zpracování podkladů pro rozhodnutí o výběru dodavatele. To činí oprávněná osoba, např. vedoucí projektu nebo statutární orgán. Následuje vyjednání a uzavření obchodní smlouvy o dodávce systému, jeho úpravách a implementaci. Součástí takovéto smlouvy by měly být i základní parametry budoucí servisní smlouvy, především minimální rozsah podpory ze strany dodavatele a cenový rámec. Přílohou smlouvy by měl být prováděcí projekt.

3.8.6. Prováděcí projekt

Prováděcí projekt obsahuje podrobný popis postupu při implementaci systému a seznam změn a úprav standardního řešení nabízeného dodavatelem na podmínky podniku.

Má několik částí:

Technická část obsahuje

- infrastrukturní podmínky zajišťované objednatelem (podnikem),
- parametry standardního řešení dodavatele a úpravy požadované objednatelem,
- pracovní postupy při implementaci,
- způsoby ověření funkčnosti a validity dat a jejich migrace z jiných systémů (pokud bude prováděna).

Organizační část řeší

- řešitelské týmy objednatele a dodavatele a způsoby komunikace,
- postupy předávání a akceptace jednotlivých etap a celkové
- podmínky pro práci týmu dodavatele.

Časový harmonogram a milníky tvoří

- časové intervaly a mezníky jednotlivých činností prováděných v projektu a znaky jejich úspěšného naplnění.

3.8.7. Pilotní ověření

Je etapa, která následuje po schválení prováděcího projektu, přípravě ze strany dodavatele (provedení dohodnutých SW úprav) i odběratele (příprava infrastruktury).

Součástí pilotního ověření je školení

- správce systému, popř. dalších zaměstnanců útvaru ICT, kteří zabezpečují chod systému,
- klíčových uživatelů, kteří provádí testování, resp. odpovídají za jednotlivé personální procesy.

Pro pilotní ověření je stanoven postup verifikace jednotlivých funkcí systému včetně ročních uzávěrek apod.

Ověřování se provádí zásadně jako paralelní běh nového systému na vybraném vzorku (zpravidla vybrané útvary podniku) a stávajícího SW, jehož data jsou považována za referenční.

Při pilotním ověřování se ověřuje

- celková funkčnost produktu v podmínkách odběratele (spolupráce s okolními systémy, rychlost odezvy, vliv na organizaci práce),
- způsob provedení dohodnutých úprav,
- validita dat, zejména výsledků výpočtů (mzdy!),
- vazba (interface) na další systémy,
- systém správy produktu ze strany odběratele.

Výstupem z pilotního ověřování je protokol, který shrnuje zjištěné chyby a nedostatky, resp. požadavky na dodatečné úpravy a stanovuje způsob jejich odstranění, resp. řešení.

Protokol se vyhotovuje zpravidla na základě tzv. problem reportů, které obsahují identifikaci chyby, její klasifikaci (drobná, závažná, kritická). Problem reporty vyhotovují uživatelé a dodavateli jsou předávány dohodnutým způsobem (zpravidla po ověření členem projektového týmu).

V případě závažných chyb může být pilotní ověření opakováno.

3.8.8. Plošné nasazení

V této fázi dochází k náhradě stávajícího SW novým v plném rozsahu.

Podle situace a organizačního uspořádání podniku může být nasazení prováděno po jednotlivých modulech nebo po jednotlivých závodech (lokality, pobočkách)

Významnou součástí této fáze je

- plošné školení všech uživatelů,
- případná změna, resp. doladování organizace práce personálního útvaru.

Etapa klade významné nároky na podporu uživatelů ze strany dodavatele, zejména při prvním celoplošném výpočtu mezd a to z důvodů

- nedosažení odpovídající úrovně uživatelů (zejména při přechodu z jednoho systému na druhý se projevují negativně dosavadní návyky),
- vzniku situací, které nevznikly a nebyly řešeny při pilotním ověřování.

Významným rizikovým faktorem v této etapě je skokové zvýšení zatížení HW prostředků a LAN (WAN).

Předpokladem pro úspěšné zakončení této etapy by měl být alespoň jednoměsíční provoz bez přímé účasti dodavatele (pouze standardní podpora přes hotline).

3.8.9. Akceptace

Pokud je výsledek plošného nasazení uspokojivý, vyhotoví obě strany akceptační protokol, jehož součástí je

- popis průběhu plošného nasazení spolu s testovacími protokoly (tj. výsledky kontroly správnosti dat a výpočtů),
- seznam vad a nedodělků, popř. dodatečných požadavků (včetně jejich kategorizace, způsobu a termínů řešení). Při akceptaci systém nesmí vykazovat žádnou kritickou chybu a pouze výjimečně není vyřešena některá závažná chyba,
- jednoznačné stanovisko odběratele o převzetí systému, popř. jednotlivých modulů.

Akceptační protokol je dokladem, na základě kterého dochází k vypořádání vztahů s dodavatelem ve věci finančního plnění (závěrečná fakturace, resp. uplatnění slev a smluvních pokut) a dalších vztahů (servisní smlouva).

3.8.10. Přechod do rutinního provozu

V etapě přechodu do rutinního provozu je správa systému předávána z projektového řízení do řízení procesního.

Dochází k

- vypořádání projektu z hlediska účetnictví (zavedení investice do majetku podniku),

- přechodu na standardní systém komunikace mezi uživateli, správcem a dodavatelem,
- přechodu na cílovou organizační strukturu personálního útvaru.

3.9. Rutinní provoz a další rozvoj

se skládá ze správy systému a jeho aktualizací.

Správa systému

- Správa dat včetně číselníků a věcných parametrů (personalisté)
- Správa aplikace a databáze (ICT)

Aktualizační cyklus

Iniciace:

- reakce na změny v legislativě
- vlastní iniciativa dodavatele
- zadání uživatelem

Zadání

- stanovení cíle
- dohoda o obchodních podmínkách

Vývoj

- programovací práce u dodavatele
- konzultace řešení u uživatele

Odsouhlasení řešení uživatelem

- schválení navrženého způsobu řešení

Testování v podmínkách uživatele (pilotní ověření)

- testování řešení uživatelem podle dohodnutých postupů a v daném rozsahu – provádí se zpravidla v testovacím prostředí, výjimečně v produkčních databázích
- ověření dosažení stanovených parametrů, správnosti a úplnosti řešení
- požadavky na další úpravy nebo schválení řešení

(Dodatečné úpravy)

Plošné nasazení

- úplná implementace do produkčního prostředí
- seznámení uživatelů se změnami
- úpravy nebo přepracování dokumentace

Akceptace uživatelem

- potvrzení shody skutečného řešení se zadáním, popř. definitivní akceptace odchylek

Ukončení aktualizacího cyklu

Z hlediska stupně změn v systému rozlišujeme

- update – změny, které nezasahují do funkčnosti (obvykle se jedná o změny v datech, např. číselnících)
- upgrade – změny, které mají vliv na funkčnost (odstranění zjištěných chyb v procedurách, nové procedury, změny v algoritmech ...)

Z hlediska pravidelností v implementaci rozlišujeme

- verze – tj. pravidelné úpravy dodávané v určitém cyklu
- patch – úpravy dodávané mimo inovační cyklus, zpravidla reagující na zjištěné chyby nebo na změny legislativy

3.10. Rizika implementace

Implementace PIS v podniku nemusí přinést očekávaný efekt a v některých případech může dokonce přinést významné ztráty, ať už finanční nebo např. důvěry v personalistiku jako proces a personalisty, kteří jej zajišťují.

V následujících řádcích se pokusíme shrnout nejčastější a nejvýznamnější příčiny vedoucí k tomu, že výsledek implementace PIS nepřináší očekávaný efekt, popř. dojde k jeho zastavení, aniž by byly naplněny jeho cíle.

Příčiny mohou být jednak v okolním prostředí, tj. v postoji podniku jako celku, jeho managementu a v začlenění projektu do systému řízení podniku – mezi tyto příčiny patří zejména:

- nedostatečná podpora projektu ze strany vedení organizace

- špatné načasování projektu
- chybné řízení projektu
- špatná koordinace s rozvojem dalších informačních systémů

Druhou skupinou příčin jsou chyby při řízení projektu:

- nedostatečná nebo chybná analýza personálních procesů a činností v organizaci
- neúplný prováděcí projekt
- neúměrný nárůst víceprací
- nedostatečné testování při pilotním ověřování
- nedostatky v infrastruktuře

Podívejme se nyní na jednotlivé faktory podrobněji.

Nedostatečná podpora projektu ze strany vedení podniku může mít řadu příčin. Nejčastější z nich jsou celkové podceňování personalistiky jako procesu důležitého pro úspěch podniku, popř. přesvědčení o tom, že projekt je záležitostí personálního útvaru, který nemá velký význam pro ostatní útvary a procesy. V případech, kdy je jako prioritní pro stanovení důležitosti projektů zvoleno nákladové měřítko mohou být zdrojem podcenění plánované prostředky, které obvykle bývají řádově nižší než prostředky vynakládané v hlavních procesech.

Eliminací rizika nedostatečné podpory ze strany managementu je především dlouhodobé systematické budování pozice personalistiky jako procesu, který je službou, nástrojem managementu, při řízení podniku. Součástí implementace PIS by měl být od samého počátku (minimálně od okamžiku, kdy je schválen výstup z činnosti řešitelského týmu) komunikační program, který by měl jednotlivým úrovním managementu průběžně přinášet informace o tom, jaké cíle projekt má, jaké bude mít dopady do jejich práce, jakou přidanou hodnotu jim přinese, v jaké fázi řešení se nachází a co jim v daném okamžiku přináší a jaké na ně klade požadavky.

Komunikační strategie a její naplňování není v našich podmínkách prozatím příliš obvyklým jevem, nicméně pokud je dobře nastavena a

je jí věnována přiměřená pozornost může úspěchu projektu významně napomoci.

Implementace PIS je sama o sobě zpravidla součástí velké změny v procesu řízení personalistiky. Ideálním časem pro její provedení je stav, kdy je podnik jako celek stabilizován, neprobíhají v něm významné změny s dopadem na zaměstnanost (nedochází k masivnímu propouštění, přijímání nových zaměstnanců, ani změnám v jejich pracovním zařazení) a personální útvar se vedle vykonávání rutinních agend může soustředit na zvládnutí svojí změny.

Nelze doporučit spojení procesní změny v personalistice (nadto spojené s implementací PIS) s procesními změnami v celém podniku. V takovéto situaci se nutně síly personálního útvaru soustřeďují na zvládnutí podpory organizační změny a na implementaci PIS nezbývají kapacity. Pokud za této situace k implementaci dojde, je to téměř vždy na úkor kvality.

Otázkou je, jak se postavit k situaci, kdy k zásadní změně v podniku dojde v průběhu procesu implementace PIS. Obecně lze říci, že pokud tyto změny zcela nenegují dosavadní směřování personalistiky a implementace její informační podpory, je třeba posoudit rozsah vykonané a nevykonané práce a priority nasazení jednotlivých modulů (prvků) systému. Tzn. změnit harmonogram, provést přehodnocení prováděcího projektu a jeho aktualizaci, doplnit smluvní ujednání s dodavatelem atd. a poté projekt dokončit. Pokud je však zamýšleným důsledkem změn i změna pojetí personalistiky nebo změna filozofie informační podpory, pak je efektivnější projekt co nejdříve zastavit, vyrovnat se s dodavatelem a následně problematiku řešit v nových podmínkách. Pro účastníky je to méně demotivující než dokončení projektu, který nakonec nikdo nechce a zpravidla to v důsledku vyjde laciněji.

Na řízení projektu je výsledek především v implementační fázi závislý téměř stoprocentně. Pokud je projekt úspěšný navzdory špatnému projektovému vedení je to jednoznačně za cenu

naprostého duševního i fyzického vypětí zúčastněných a při vynaložení vyšších než rozpočtovaných nákladů.

Zejména v případě menších organizací, popř. v situaci, kdy není implementován plnohodnotný PIS, bývá podceněn projektový přístup a řízení implementace je přidáno některému z vedoucích zaměstnanců nebo specialistů jako dodatečná práce k jejich každodenní agendě. Stejně se potom postupuje i při zapojování dalších zaměstnanců, kteří jsou do projektu zapojeni. Za této situace potom pochopitelně dochází k tomu, že v případě kolize úkolů jsou upřednostňovány činnosti běžné pracovní agendy, jejichž priorita je nižší, avšak přímí nadřízení si dokáží jejich prioritní splnění vynutit. Nezbytným předpokladem úspěšnosti projektu je proto jmenování projektového manažera, který je odpovědný za řízení projektu a je vybaven odpovídajícími kompetencemi. Rozsah jeho uvolnění z běžné agendy je dán rozsahem projektu a může se v jednotlivých etapách měnit. Toto uvolnění by však vždy mělo být zjevné a formálně zachycené rozhodnutím příslušného manažera a předáním vybraných činností nebo agendy jinému zaměstnanci.

V případě rozsáhlých projektů je vhodné angažovat projektového manažera – specialistu z trhu práce nebo od specializované společnosti, která se řízením projektů zabývá. Výhodou takového řešení je získání specifického know-how, které organizace nemá (a ze kterého může těžit i do budoucna), nevýhodou pochopitelně neznalost prostředí daným specialistou a z toho vyplývající potenciální střety organizačních kultur. Zejména u velkých organizací se vysokou mírou setrvačnosti může být angažování specialisty „z venku“ kontraproduktivní.

V případě ostatních členů projektového týmu by měl být jasně definován podíl účasti na projektu na jejich pracovním úvazku a individuálně posouzeno, jak bude zajišťována jejich agenda.

Z hlediska přímého řízení mohou být zvoleny dvě varianty – v první z nich zůstávají dotyční zaměstnanci organizačně začleněni ve svém organizačním útvaru a jejich nadřízením vůči nim vykonávají většinu činností v pracovně právní oblasti jménem podniku (obvykle vyjma

nařizování pracovních cest), zpravidla po dohodě s projektovým manažerem. Ve druhé variantě jsou zaměstnanci na dobu projektu přeřazeni do projektového týmu, který má statut organizačního útvaru a projektový manažer má vůči přiděleným zaměstnancům veškeré pravomoci i odpovědnost vyplývající z pracovně právní legislativy i vnitřních předpisů. Toto přeřazení je obvykle realizováno jako změna sjednaných podmínek (druh sjednané práce), přičemž bývá zároveň dohodnuto, co se stane v pracovním poměru zaměstnance po ukončení projektu. V některých případech (pokud jsou do projektu zapojeni zaměstnanci s místem výkonu práce v jiném místě – na pobočce apod.) bývá zapojení do projektového týmu řešeno jako vyslání zaměstnance na pracovní cestu.

Z hlediska řízení nákladů je zapotřebí, aby byly jasně identifikovány úplné náklady na pořízení systému – nejen vlastní dodávka systému od dodavatele (software, jeho implementace a další služby), ale i náklady vlastní (mzdové, cestovní náhrady, doprava, telekomunikace, materiál, ...), popř. náklady vynucené (infrastruktury, hardware apod.). Zejména v podnikatelském sektoru je vyčíslení všech nákladů významné z hlediska začlenění pořízené investice do majetku organizace a správného zahrnutí do daňově uznatelných nákladů. Je třeba podotknout, že se v praxi setkáváme se situací, kdy je věnována pozornost problematice fakturací a plateb, ale zavádění investic do majetku podniku není prováděno včas a správně. To má zpravidla dvojí důsledky – pořízený majetek není odepisován správně a včas (podnik trpí na daních) a při daňových kontrolách jsou nacházeny nedostatky (podnik dostává od finančního úřadu pokuty).

Vlastní projektové řízení implementace PIS není předmětem tohoto textu, zpravidla se však používá metody kritické cesty.

Ke špatné koordinaci s dalšími IS dochází především v důsledku nedostatečné vzájemné informovanosti o průběhu jednotlivých projektů nebo i prováděných změnách. Důsledkem jsou nefunkčnosti

přenosu dat mezi systémy a nutnost následných úprav s dopady do časových harmonogramů a do nákladů.

Situaci lze předejít jednak přesným stanovením rozhraní mezi systémy a to jak topograficky na úrovni hardware a databází, tak na úrovni předávacích formátů dat potvrzených zainteresovanými stranami (middle-ware). Změny v těchto ujednáních pak provádět pouze protokolárně a po provedení analýzy jejich dopadů.

Pokud v průběhu implementace dochází k vývoji i na druhých systémech, je nezbytné, aby v projektovém týmu PIS byli členy i zástupci útvarů - vlastníků dotyčných informačních systémů, kteří budou průběžně informováni o vývoji a sami budou schopni informovat o situaci na svojí straně. V případě, že v podniku běží současné více významných projektů, které se navzájem ovlivňují nebo podmiňují, je nezbytné ustanovit jejich koordinátora s vysokým stupněm rozhodovacích pravomocí. Zcela určitě nelze spoléhat na to, že případné střety jednotlivých projektů budou projektoví manažeři schopni vždy řešit dohodou.

Významným faktorem v této oblasti jsou nepochybně interpersonální vztahy a z nich vyplývající subjektivní vlivy, které mohou projektu pomoci i uškodit, a které mají často zcela iracionální charakter. Této problematice by měla být ze strany manažerů věnována velká pozornost jak při přípravě projektu, tak i v jeho průběhu.

Chybná analýza personálních procesů a činností ve firmě je častou chybou, jejíž příčiny bývají spěch a subjektivismus. Pro analýzu bývá v rámci projektu vyhrazen krátký časový interval a tudíž bývá provedena povrchně, bez popsání souvislostí, popř. jejich pochopení.

Subjektivismus do procesní analýzy bývá vnášen tehdy, pokud je realizována výhradně vlastními silami. Má příčinu buď v tom, že pracovníci personálního útvaru, kteří ji provádí, zamění analýzu s projektováním, tj. místo popisu skutečného stavu projektují svoje představy, jak by měly být činnosti zajišťovány a propojeny, nebo v mocenských zásazích manažerů, kteří analýzu zaměňují za

hodnocení a ve zjištění případných systémových nedostatků cítí ohrožení svojí pozice (což je samozřejmě podpořeno tím, že jedním z častých důsledků zavedení PIS je projektovaná změna organizace práce a související organizační změny). Výsledkem je to, že projektované změny vychází z chybných předpokladů, tudíž výsledek neodpovídá očekávání. Ve většině případů lze provést korekci, nicméně zpravidla za cenu zdržení projektu, zvýšení nákladů a za velkého vypětí projektového týmu i dodavatele.

Z uvedených důvodů je nanejvýše vhodné, aby analýza byla provedena dvoustupňově, tj., aby ji

- buď provedli zaměstnanci organizace a byla oponována externími specialisty na personální procesy (poradci),
- nebo byla provedena poradenskou firmou a zaměstnanci organizace byla oponována.

První varianta je lepším řešením z toho důvodu, že ve druhém případě musí být před samotným začátkem práce poradci zasvěceni do fungování organizace a jejího personálního útvaru (aby věděli koho se na co ptát), což už může do jejich práce vnést nežádoucí pohled/směrování.

Neúplný prováděcí projekt je klíčovou chybou z hlediska dodržení časového harmonogramu a plánovaného rozpočtu. Vzhledem k návaznosti na analýzu skutečného stavu a schválené zadání projektu definuje rozsah prací, které musí být vykonány na úpravě standardního řešení navrženého dodavatelem. Pokud nejsou tyto práce jednoznačně definovány z hlediska jejich rozsahu, délky a ceny může v určitém okamžiku dojít ke zhroucení celého projektu. K výsledku se potom dopravujeme krizovým řízením za cenu vyšších nákladů a ne vždy v požadované kvalitě výstupu.

Špatně popsané požadované změny proti standardu dodavatele pak znamenají, že dodavatel získává prostor pro to, aby zákazníkovi vnucoval svoje řešení, která často znamenají dodatečné zvýšení ceny.

Snahou projektového týmu i jeho spolupracovníků je samozřejmě vytvoření co nejlepšího systému, takže v průběhu implementace a získávání zkušeností vznikají požadavky odběratele na vylepšování. Někdy též bývá příčinou nedostatečná analýza, jindy rozvoj nových procesů a činností. Důsledkem jsou vždy požadavky na dodatečné změny, které nejsou zahrnuty v prováděcím projektu. Jejich realizace má potom dopad na časový harmonogram a na cenu. Nakupení těchto nových požadavků a jejich řetězení vyvolává zdržení projektu a zvyšování jeho ceny.

Obranou je důsledně vedené změnové řízení, při kterém je jakýkoliv požadavek na změnu systému důkladně posouzen a vyhodnocen z hlediska naléhavosti, proveditelnosti, potřebné doby řešení a ceny. Výstupem z tohoto posuzování může být

- rozhodnutí o realizaci v rámci projektu (s dopady do projektové dokumentace, příp. i smlouvy s dodavatelem),
- rozhodnutí o realizaci v rámci následného vývoje (po ukončení projektu implementace) nebo
- zamítnutí požadavku.

V praxi se také setkáváme s tlakem dodavatele na dodávky nových funkcí a vylepšení. Ten vychází z toho, že jeho vývojoví pracovníci svůj produkt neustále mění a vylepšují, přičemž cílem dodavatele je výsledky jejich úsilí zpeněžit. Proto bývají v průběhu projektu i ze strany zástupců dodavatele nabízeny nejrůznější změny a doplňky, obvykle za „mírného“ zvýšení ceny.

Reakce je obdobná jako v případě iniciativy zevnitř organizace.

Nedostatečné testování při pilotním ověření může způsobit kolaps implementace při plošném nasazení a projekt v podstatě vrátit do analytické fáze s odpovídajícím dopadem do časového harmonogramu a do nákladů. Zpravidla je o to, že při pilotním testování nejsou provedeny

- testy všech možných situací (často se zapomíná na procedury dělané např. jednou ročně při ročních mzdových uzávěrkách),

- zátěžové testy (aplikace bez problémů funguje při testování jednou mzdovou účetní na vzorku sto výplatních řádků a zhroutí se při výpočtu spuštěném deseti účetními nad dvěma tisíci řádky),
- kontroly datové základny, popř. otestování přenosy dat ze stávajícího systému (stávajících systémů).

Nedostatky v infrastruktuře vznikají z řady příčin. Na prvním místě je potřeba jmenovat podcenění potřeb systému ze strany dodavatele (dodavatel v technických podmínkách uvádí nižší hardwarové nároky než systém skutečně potřebuje). Toto podcenění může mít příčinu už v prvopočátku projektu (vylepšení šancí pro úspěch nabídky – „pro náš systém nemusíte investovat do úprav infrastruktury“) nebo v dodatečných úpravách, které změny nároky systému na výkonnost serverů a pracovních stanic nebo na propustnost sítí.

Další příčina může být na straně zákazníka, který nedostatečně koordinuje nasazování jednotlivých IS a při sdílených kapacitách serverů a přenosových cest může docházet ke konfliktům s dopadem na výkonnost nebo dokonce funkčnost PIS.

Častým problémem bývá i nesynchronizované nasazování PIS se změnami databázových operačních systémů. Jejich dodávka obvykle není součástí implementace PIS, protože je využívá více aplikací a jejich nákup a obnovu si řeší zákazník samostatně. V takové situaci se pak stává, že správce systému v souladu s politikou dodavatele databázového systému změny verzi tohoto systému na vyšší, ale dodavatel implementuje v souladu s prováděcím projektem aplikaci navázanou na předchozí verzi. Tento rozdíl může v některých případech způsobit nefunkčnost systému už při spuštění (lepší varianta) nebo jeho „zamrznutí“ či zhroucení v určité provozní situaci (horší varianta).

Obranou proti této situaci je především kvalitní výchozí analýza, ověření parametrů nabídky dodavatele (ověření referencí u provozovatele obdobného systému) a komunikace v rámci projektového týmu a projektového týmu s útvarem IT, který provozuje

hardware, operační a databázové systémy a infrastrukturu a s technickými pracovníky dodavatele.

3.11. Bezpečnost

Bezpečnost personálních informačních systémů je obecně součástí systému bezpečnosti informačních systémů. Jestliže v devadesátých letech byla hlavním problémem bezpečnosti ochrana systémů proti škodlivému kódu⁴³ napadajícímu funkčnost aplikací, je v současnosti daleko významnějším a kritičtější úkolem ochrana důvěrnosti, dostupnosti a integrity dat uložených v informačních systémech. Jedná se o problematiku značně rozsáhlou a složitou zahrnující řadu aspektů organizačních, personálních a technických. Existuje celá řada přístupů ke způsobu jejich řešení, přičemž v současnosti se stává standardem potvrzeným Mezinárodní organizací pro standardizaci ISO tzv. systém řízení bezpečnosti informací (Information Security Management System neboli ISMS) vycházející původně z britské normy BS 7799 převedené do aktuální podoby normy BS ISO/IEC 27001:2005 Information Security Management Systems a souboru navazujících norem řady ISO 27000, které rozpracovávají konkrétně jednotlivé prvky ISMS.

V této kapitole se nejprve zaměříme na důvody, které nás vedou k zabezpečování specifických dat neboli aktiv⁴⁴, která se nejvíce vyskytují v PIS, tj. na osobní údaje a obchodní tajemství, resp. vnitřní informace podniku, na důvody jejich ochrany a na zásady její organizace především z pohledu vlastníka dat. Je totiž obecně oblíbeným omylem, že bezpečnost a ochrana informačních systémů a jejich obsahu, tj. dat je záležitostí informatiků. Významná část odpovědnosti, především v oblasti organizačních personálních opatření spočívá na vlastníkově dat, kterým je v našem případě personální útvar.

⁴³ Škodlivým kódem rozumíme jakýkoliv software, který byl do systému nainstalován bez vědomí jeho administrátora s cílem ovlivňovat chování systému zpravidla pro organizaci nežádoucím způsobem. Mezi škodlivý kód patří viry, malware, spyware, trojští koně (trojans), červi (worms) aj.

⁴⁴ „Aktivum je všechno, co má pro jednotlivce nebo organizaci hodnotu, která může být zmenšena působením určité hrozby (viz dále).“ (Gála 2006, s. 378) O hodnotě informací, jakožto specifických aktiv jsme se zmiňovali v kapitole 3.2

Ve následující části se zaměříme na nástin některých opatření směřujících k dosažení požadované úrovně bezpečnosti PIS.

3.11.1. Ochrana obchodního tajemství a vnitřních informací

Obchodní tajemství tvoří ve smyslu §17, 18, 19, 20 Obchodního zákoníku (Obchodní zákoník 2007) veškeré informace obchodní, výrobní či technické povahy související s organizací, které mají skutečnou nebo alespoň potenciální materiální či nemateriální hodnotu, nejsou v příslušných obchodních kruzích běžně dostupné, mají být podle vůle organizace dané rozhodnutím statutárního orgánu nebo pověřeného vedoucího zaměstnance chráněny před zveřejněním a organizace odpovídajícím způsobem jejich ochranu zajišťuje. Za obchodní tajemství společnosti je považováno i obchodní tajemství jiného vlastníka, k jehož ochraně se organizace smluvně zavázala.

Uvedená definice je poměrně obecná a činí značné výkladové problémy. Tím spíše, že všechny podmínky musí být splněny současně. Ze strany managementu se setkáváme s požadavky na utajování řady informací z personální oblasti, zejména pak mezd a mzdových nákladů pod hlavičkou obchodního tajemství, na druhou stranu v případě vyžadování některých informací např. státními úřady nebo při rozhodčích řízeních, arbitrážích a soudních sporech nejsou tyto informace právníky považovány za obchodní tajemství s odvolávkou na jejich problematickou hodnotu skutečnou nebo potenciální nebo existující dostupnost v obchodních kruzích (byť nepotvrzenou podnikem oficiálně). Uvádí se, že mzdové údaje jsou spíše otázkou tzv. vnitřních informací, nicméně ve většině podniků jsou pro ochranu těchto informací nastavena stejná pravidla jako pro ochranu obchodního tajemství.

Pro úplnost je třeba se ještě zmínit o skutečnosti, že u veřejně obchodovatelných akciových společností tvoří údaje o mzdovém rozpočtu a jeho čerpání součást vnitřních informací podle §124 příslušného zákona (zákon o podnikání na kapitálovém trhu, 2004),

jejichž zveřejňování podléhá přísným pravidlům a doзору České národní banky včetně dosti citelných sankcí za případné porušení. Zejména v tomto případě musí být bezpečnostní opatření na vysoké úrovni, protože se jedná nejen o případné pokuty, ale především o ztrátu důvěry ze strany investorů – majitelů akcií společnosti.

3.11.2. Ochrana osobních údajů

Problematika ochrany osobních údajů⁴⁵ a jejich zpracovávání⁴⁶ je v souvislosti s personálními informačními systémy (a obecně informačními systémy) v posledních letech široce diskutovanou oblastí, ve které se velmi často setkáváme s nejrůznějšími mýty, které buď směřují k faktickému ochromení těchto systémů nebo naopak problematiku podceňují. Jejich příčinou je zejména ne příliš dobrá právní úprava, která, vzhledem k šířce problematiky, je založena na obecných formulacích a demonstrativních výčtech. Jejím zdrojem je právo Evropských Společenství a zdá se, že řadu problémů způsobil nekvalitní překlad a převod příslušných norem do českého právního prostředí. Není předmětem této práce se zabývat uvedenou problematikou podrobně, proto čtenáře odkazujeme např. na diplomovou práci Mgr. L. Rychetské, která se problematikou zdrojů naší právní úpravy ochrany osobních údajů, jejím vývojem a aktuálním stavem (jaro 2006) zabývá (Rychetská 2006). Z praktického hlediska je třeba si při posuzování systému ve vztahu k ochraně osobních údajů odpovědět na následující otázky:

- Čí osobní údaje jsou zpracovávány?
- Za jakým účelem jsou osobní údaje zpracovávány?
- Jaké osobní údaje jsou zpracovávány?

⁴⁵ **Osobní údaj** - jakákoliv informace týkající se určeného nebo určitého subjektu údajů. Subjekt se považuje za určený nebo určitelný, jestliže lze subjekt údajů přímo nebo nepřímo identifikovat na základě čísla, kódu nebo jednoho či více prvků, specifických pro jeho fyzickou, fyziologickou, psychickou, ekonomickou, kulturní nebo sociální identitu.

⁴⁶ **Zpracování osobních údajů** - je jakákoliv operace nebo soustava operací, které systematicky provádí správce či zpracovatel s osobními údaji automatizovaně nebo jinými prostředky. O zpracování se jedná zejména, jsou-li údaje shromažďovány, ukládány na nosiče informací, zpřístupňovány, upravovány či pozměňovány, vyhledávány, používány, předávány, šířeny, zveřejňovány, uchovávány, vyměňovány, tříděny nebo kombinovány, blokovány a likvidovány.

- Je potřeba souhlas subjektu údajů ke zpracování a jak jej o zpracovávání budeme informovat?
- Je nutná registrace zpracování u Úřadu pro ochranu osobních údajů?
- Jaká administrativní, organizační, technická a personální opatření je třeba přijmout, aby zpracovávaná data byla zabezpečena před neautorizovanou změnou, poškozením, únikem nebo ztrátou?

V personálních informačních systémech zpravidla zpracováváme osobní údaje zaměstnanců, popř. osob, které jsou ve vztahu k organizaci v obdobném poměru (členové statutárních orgánů, osoby pracující na dohodu o provedení práce nebo pracovní činnosti, bývalí zaměstnanci, rodinní příslušníci⁴⁷).

Odpovědi na druhou a třetí otázku jsou velmi úzce propojeny. Ten, kdo zpracovává osobní údaje je povinen stanovit účel tohoto zpracovávání, kterému musí odpovídat rozsah zpracovávaných údajů (zákon o ochraně osobních údajů, 2007). V činnosti personálního útvaru jde zpravidla o zpracovávání vyžadované pracovně právní a daňovou legislativou (zákoník práce, zákon o zaměstnanosti, zákon o sociálním pojištění, ...). Do této skupiny patří i zpracovávání osobních údajů rodinných příslušníků zaměstnance za předpokladu, že zaměstnanec na tyto rodinné příslušníky uplatňuje daňové úlevy apod. Dalšími zákonnými důvody je plnění smlouvy, kterou zaměstnavatel uzavřel se zaměstnancem a pro ochranu práv a právem chráněných zájmů zaměstnavatele. Je třeba podotknout, že v případě plnění smluvních závazků a povinností se jedná o plnění vyplývající z pracovní, manažerské nebo jiné individuální smlouvy, nikoliv např. o plnění ze smlouvy kolektivní. V takovém případě jde o účel, při kterém zpracovávání podléhá souhlasu zaměstnance. Zejména z historických důvodů (data z doby před rokem 2000, kdy vstoupil uvedený zákon v platnost) jsou v PIS uchovávány údaje,

⁴⁷ zatímco zpracování osobních údajů všech uvedených skupin je vždy podloženo zákonem a pouze je třeba definovat jejich odpovídající rozsah, zpracování osobních údajů rodinných příslušníků může probíhat ve dvou režimech v závislosti na tom, zda je podloženo zákonným důvodem či nikoli. Z toho potom organizaci vyplývají další povinnosti.

kteřé jsou vzhledem ke zvolenému účelu nerelevantní (jedná se zejména o národnost, údaje o předchozích manželstvích, dospělých dětech atd.). Takovéto neoprávněné zpracovávání osobních údajů přináší riziko až ve výši 10 milionů korun, kterou může Úřad pro ochranu osobních údajů organizaci udělit za porušení zákona. Z výše uvedeného vyplývá i odpověď na otázku souhlasu zaměstnance (subjektu údajů) se zpracováním osobních údajů. Pokud je účel zpracování odvozen zákona nebo právem chráněného zájmu zaměstnavatele (ochrana majetku apod.) či smluvního vztahu se zaměstnancem není ke zpracování souhlas zaměstnance potřeba a zaměstnavatele má pouze povinnost jej vhodnou formou o této skutečnosti informovat (při nástupu formou poučení, informace v příručce pro nové zaměstnance, seznámením s řídicí dokumentací apod.). V ostatních případech je nezbytné si souhlas zaměstnance vyžádat ještě před zahájením zpracování a to prokazatelně (nejlépe písemně). Za souhlas se zpracováním lze považovat i žádost zaměstnance, na jejímž základě zaměstnavatel zpracovávání provádí (obvykle žádost/souhlas o/se srážky/ami ze mzdy – výživné, příspěvky odborové organizaci⁴⁸ atd.).

Povinností zaměstnavatele – zpracovatele osobních údajů ve vztahu k zaměstnancům – subjektům údajů odpovídá i oznamovací povinnost vůči Úřadu pro ochranu osobních údajů. Zaměstnavatel je povinen se zaregistrovat jako zpracovatel v případě, že zpracovává osobní údaje za účelem, který přesahuje rámec zákonného zmocnění. V rámci uvedeného oznámení je povinen uvést kromě svojí identifikace také účel(y) zpracování, kategorie subjektů a osobních údajů a jejich zdroje a popsat způsob a místo zpracovávání, příjemce údajů a opatření k zajištění ochrany osobních údajů (zákon o ochraně osobních údajů, §16).

Zcela specifickou záležitostí je předávání osobních údajů do zahraničí, které řeší samostatně hlava III zákona č. 101/2000 Sb.

⁴⁸ Údaj o členství v odborové organizaci je z hlediska zákona č. 101/2000 Sb. citlivým údajem, k jehož zpracování je třeba splnit zvláštní podmínky. Problematikou srážky odborových příspěvků se zabývá stanovisko ÚOOÚ č. 5/2004 – viz www.uouu.cz

Z našeho pohledu vlastníka a uživatele informačního systému je nejvýznamnější otázka zajištění osobních údajů v PIS. Její zajištění je souhrnem organizačních, personálních a technických opatření, která organizace realizuje za účelem zabezpečení ochrany a bezpečnosti osobních údajů. Specifická opatření se týkají ochrany osobních údajů v informačních systémech z hlediska jejich provozu.

3.11.3. Bezpečnost systému

Bezpečnost PIS bývá velmi často zužována pouze na problematiku ochrany osobních údajů. Je třeba si uvědomit, že personalisté nejsou držiteli pouze těchto chráněných údajů. Zcela jednoznačně jsou také nositeli obchodního tajemství, popř. dalších neveřejných informací. Jedná se především o informace ze mzdové oblasti, obsah individuálních smluvních ujednání s manažery a klíčovými specialisty atd. Tyto informace jsou uloženy ve formě písemností v personálním útvaru a ve formě dat v databázi personálního informačního systému.

Jejich únik může mít řadu důsledků, které lze rozdělit do následujících skupin z hlediska dopadů:

- porušení zákonných povinností
- ztráta příležitosti
- ztráta důvěry zaměstnanců, partnerů, popř. zákazníků a dodavatelů

Ve všech těchto případech dochází k finančním ztrátám, ať už v podobě zaplacených pokut a penále nebo zrušených nebo nerealizovaných kontraktů, popř. alespoň ke zvýšení provozních nákladů. V některých případech mohou být důsledky úniku nebo ztráty dat pro organizaci fatální.

Z výše uvedeného vyplývají důvody, pro které se musíme zabývat bezpečností a ochranou⁴⁹ PIS jako systémovou součástí jeho provozování a správy:

⁴⁹ Bezpečností (security) zpravidla rozumíme především zabezpečení systému proti útokům na úrovni technických, organizačních a režimových opatření. Ochranou (safety) pak opatření v oblasti zajištění úplnosti dat, jejich obnovy v případě nestandardních situací a zabezpečení proti zásahům a manipulaci zevnitř organizace.

- informace mají cenu
- ukládá to obecně platná legislativa (např. zákon o ochraně osobních údajů)
- vyžaduje to zachování důvěry v organizaci, bez které její existence nemá smysl

Společnými zásadami ochrany systémů a dat před jakoukoliv formou jejich poškození, porušení integrity nebo ztráty jsou

- soustavnost (ochranu provádíme nepřetržitě),
- kontrola (trvale kontrolujeme techniku, pravidla i lidi),
- předběžná opatrnost (vždy raději předpokládáme, že k útoku může kdykoliv dojít).

Jakým ohrožením je PIS vystaven?

Na tuto otázku není jednoduchá odpověď. Počítačová kriminalita je mnohohrstevnatým problémem, který se neustále vyvíjí. Fakt, že informační technologie jsou vyvíjeny tak, aby byly ke svým uživatelům stále více přívětivější (user friendly) a integrovaly co nejvíce funkcí „pod jednou střešou“, má za následek to, že se tyto systémy stávají více zranitelnější a jejich tvůrci i provozovatelé musí věnovat stále více prostředků a úsilí na jejich zabezpečení.

Z hlediska zdrojů útoků můžeme problematiku rozdělit na následující okruhy:

- útok outsidera, tj. přes rozhraní s vnějším počítačovým světem
- útok insidera, tj. člověka uvnitř organizace
- technické selhání systému – buď hardwarové nebo softwarové

Útoky venku jsou nejznámějším způsobem počítačové kriminality.

Cílem je zpravidla ochromení funkčnosti systému, popř. získání údajů vhodných k využití v marketingu a přímém prodeji (osobní údaje, postavení v zaměstnání, výše mzdy). V případě PIS je však riziko toho, že útoky zvenku budou úspěšné poměrně nízké. Servery, na kterých je PIS provozován nebývají ve větších organizacích přímo propojeny s internetem a není na nich provozován současně komunikační SW (mail server apod.). Riziko se však bude zřejmě

zvyšovat v souvislosti s rozvojem technologií – především v souvislosti s aplikací technologie „tenký klient“ a umožňováním vzdáleného přístupu do systémů přes mobilní terminály (technologie VPN – virtual private network). Je vždy na zváženu, zda potřeba uživatele vstupovat do systému zvenku je z hlediska přínosu natolik významná (pokud vůbec), aby vyvážila rizika spojená s únikem dat a s náklady na jejich ochranu.

Ochranou proti outside útoku je primárně architektura systému a způsob jeho provozování a správy tzn. antivirové programy, firewally, antispamy atd.

Mnohem kritičtější a nebezpečnější jsou inside útoky, jejichž iniciátory jsou zpravidla zaměstnanci, kteří se podílí na správě a provozování systému. Nejčastější příčinou bývá snaha zasáhnout do výpočtu mezd, popř. do jejich zaúčtování tak, aby se autor obohatil. Může se jednat o prostou manipulaci se vstupními údaji (jsou známy relativně primitivní případy zfalšování hodnoty přiznané odměny na vstupu do výpočtu mzdy, ale také více sofistikované proplácení přesčasové práce, která nebyla vykonána nebo proplácení dovolené bez odečtu jejího čerpání z evidence), nasazování „trojských koňů“ (způsobí např. odeslání peněz na jiný účet než který byl účetní zadán) až po zásahy do algoritmu výpočtu (zaokrouhlování výsledků, úprava koeficientů výpočtů apod.).

Ochrana proti těmto útokům probíhá primárně na bázi organizačních a personálních opatření. Mezi organizační opatření patří zejména rozdělení přístupových práv a rolí mezi správce systému tak, aby jeden člověk nedisponoval právy na nekontrolovatelné přístupy do systému, dále pak zavedení a dodržování systému procedur při správě a změnách systému, jejichž dodržování je kontrolováno nezávisle (tzv. logovací soubory systému) a v neposlední řadě provádění kontrol a testování funkčnosti systému a případných odchylek v jeho výstupech nezávisle na obsluze⁵⁰.

⁵⁰ V oblasti kontroly prováděné mimo správu systému vznikají samozřejmě diskuse a spory na téma eventuálního zásahu kontrolujících do systému nebo datové základny. Nicméně dosavadní zkušenosti ukazují, že tato vnější kontrola je nezbytným prvkem, protože téměř stoprocentní většina pochybení nebo přímo úmyslných nestandardních zásahů do systémů jde na vrub správcům systémů.

Technické selhání systému doprovázené nedostupností dat, jejich poškozením nebo dokonce ztrátou je nejčastějším bezpečnostním incidentem. Jeho příčiny nemívají charakter úmyslného jednání nebo nedbalosti správců systému. Zpravidla jde o technickou závadu, kterou nelze předem identifikovat. Selhání se projevuje obvykle v okamžiku, kdy je zapotřebí po takovém incidentu data obnovit a ta nejsou k dispozici v požadované kvalitě (aktuálnost) nebo rozsahu (neúplnost).

Opatření se realizují na bázi organizační – stanovení režimu zálohování, pravidel pro obnovení dat v případě potřeby a pravidelného testování zálohovaných dat i procedur jejich obnovy – a technické, tj. na maximální automatizaci celého procesu, způsobu ochrany nosičů zálohovaných dat a jejich přenášení atd.

Obecně se problematikou rizik bezpečnosti informací zabývá norma BS 7799-3:2006 (která je v současnosti připravována k vydání jako ISO/IEC 27005), která stanoví rámec pro hodnocení aktiv, hrozeb, způsob výpočtu zranitelnosti a navazující činnosti pro zvládání rizik. Dále obsahuje příklady aktiv, hrozeb, zranitelností a metod hodnocení rizik. Významnou pozornost věnuje i postupům při vývoji a údržbě informačních systémů.

Problematice bezpečnosti dat a příslušných opatření na úrovni technické se věnuje například Doseděl (Doseděl 2004), který věnuje velkou pozornost důvěryhodnosti a nepopiratelnosti dat (otázka elektronického podpisu, krytování, autentizace atd.).

Pro naše účely postačí, když se zaměříme na sadu opatření, která se shrnují do pojmů personální, administrativní a fyzická ochrana dat.

Personální ochrana dat (a speciálně osobních údajů) zahrnuje zejména

- stanovení oprávnění pro přístup ke konkrétním datům,
- prokazatelné seznámení zaměstnanců přicházejících do styku s osobními údaji se závazkem mlčenlivosti a způsobem, jakým s nimi mohou nakládat,

- organizování vzdělávání a výchovy v oblasti ochrany dat a osobních údajů,
- řešení bezpečnostních incidentů vyvolaných působením lidského faktoru v organizaci.

Cílem personální ochrany je zajistit, aby s daty nakládali takoví zaměstnanci, kteří jsou si vědomi rizik a důsledků vyplvajících z případného nestandardního chování při práci s nimi.

Administrativní ochrana dat zahrnuje zejména:

- dokumentaci informačního systému, popis rizik a plán jejich zvládnutí,
- systém a způsob označování a evidence datových úložišť (disků, diskových polí) a nosičů pro předávání dat v hmotné podobě (CD/DVD, zálohovací pásky atd.),
- způsob předávání a příjmu nosičů neboli evidenci pohybu a držitelů datových nosičů mimo automatizovaný informační systém,
- stanovení způsobu ukládání, archivace a skartace evidovaných nosičů.

Cílem systému administrativní ochrany je udržet kontrolu nad pohybem dat uvnitř organizace a v definovaných případech i mimo ni.

Fyzická ochrana dat zahrnuje zejména:

- standardy pro vybavená a zabezpečení prostor (proti neoprávněnému vstupu, požáru či jiné živelné události nebo přírodní katastrofě), ve kterých jsou umístěna datová úložiště a další významná aktiva informačního systému,
- režimová opatření pro přístup do těchto prostor a manipulaci s aktivy,
- technické prostředky řízení přístupů (elektronická kontrola vstupů – EKV/ACS),
- mechanické zábranné prostředky (dveře a zámky stanovené odolnosti, event. mříže a další),

- elektrickou zabezpečovací signalizaci (EZS), případně doplněnou kamerovým systémem,
- elektrickou požární signalizaci (EPS).

Cílem fyzické ochrany je nastavení bezpečného prostředí pro umístění aktiv v souladu s jejich významem a při vynaložení přiměřených nákladů.

Problematika bezpečnosti dat a informací a informačních systémů jako celku je dnes v podstatě samostatnou a značně rozsáhlou oblastí. V organizacích životně závislých na trvale dostupných, přesných a neveřejných informacích má její zajištění stejný význam jako zvládnutí vlastního předmětu činnosti organizace (core business). Kromě přímých ztrát v případě selhání systému nebo jeho narušení jakýmkoliv útokem se tyto organizace (banky, cestovní kanceláře, aerolinie, síťová odvětví a další) obávají ztráty důvěryhodnosti, která pro ně může mít smrtící účinky. Tyto podniky investují značné prostředky do zabezpečení svých dat a věnují se systémově řízení informační bezpečnosti. Personální útvary jsou do tohoto procesu zapojeny ve dvojí roli – jednak jako vlastníci kritických dat a také jako složka podílející se na řízení bezpečnosti především v oblasti personální ochrany.

3.12. Dopady zavedení PIS v podniku

Základní dopady lze rozdělit do dvou skupin. Jde o dopady na samotný personální útvar a o dopady na kvalitu a rychlost poskytovaných služeb.

Nejčastější změnou vyvolanou zavedením personálního informačního systému je změna struktury personálního útvaru a/nebo jiné rozdělení práce mezi jeho zaměstnanci. Ještě před několika lety se v souvislosti se zaváděním informačních systémů vedly diskuse, zda je správné, aby informační systém „diktoval“ organizaci práce a uspořádání útvaru. Výsledkem těchto diskusí bývaly často požadavky na úpravu systému nebo rezignace na některé funkce z oblasti

zabezpečení dat a kontroly činností v něm. A samozřejmě dodatečné náklady, jdoucí na vrub podniku.

Současná praxe je již značně odlišná – spolu s nasazením informačního systému dochází k nové definici rolí⁵¹ v útvarech tak, aby v zásadě kopírovaly systémové role (nebo byla procesní role dána součtem několika systémových rolí) těchto systémů a tím bylo zajištěno jednak, že zaměstnanec konající určitou práci má přístup k relevantním datům a funkcím systému a zároveň, že nemá kombinací rolí možnost provádět nekontrolovaně klíčové operace. Jak jsme již zmínili v části věnované implementaci PIS, bývá za jeden z dopadů zavedení označován úbytek počtu zaměstnanců personálního útvaru. Tato skutečnost je doložena asi v jedné třetině podniků, ve kterých byl PIS zaveden. Ačkoliv jde samostatně o vcelku nevýznamnou záležitost, spolu se skutečností, že v řadě případů dochází ke změně struktury zaměstnanců personálního útvaru, k rozšíření vykonávaných činností a často k přebírání nových činností od jiných útvarů, je zjevné, že implementace PIS přináší do práce personalistů skutečně novou kvalitu než jen prostou racionalizaci.

To se projevuje i v tom, že jsou z personálního útvaru některé činnosti související s řízením lidí přesunovány k vedoucím zaměstnancům (tvorba elektronických pracovních výkazů jako vstupu do zpracování mezd) a místo nich jsou rozvíjeny jiné sloužící k podpoře řízení podniku jako takového (personální controlling). V tabulce č.17 jsou uvedeny vybrané ukazatele dopadů implementace PIS na organizace, které se zúčastnili průzkumu na dané téma v letech 2006 – 2007.

TAB 17: Dopady implementace PIS na personální útvary

Ke změně struktury útvaru, jinému rozdělení práce	42,9%
Ke snížení počtu zaměstnanců útvaru	35,7%
Ke zvýšení počtu zaměstnanců útvaru	0,0%

⁵¹ Pojem role je v souvislosti s moderním řízením značně frekventován – nejčastěji mluvíme o procesních rolích, systémových rolích, přístupových rolích atd. V uvedeném kontextu jde o roli procesní, tj. o popis toho, jaké činnosti (úkony) zajišťuje zaměstnanec, který je nositelem role. Na to se pak navazují objektová přístupová práva v informačních systémech. Pokud (vzhledem k velikosti organizace) je nositele stejné procesní role více zaměstnanců, rozlišují se jejich oprávnění řádkovými právy (individuálními nebo seskupenými do tzv. účetních okruhů, správních jednotek apod.).

Ke změně struktury (kvalifikační, věkové, ...) zaměstnanců útvaru	14,3%
Ke snížení rozsahu práce zaměstnanců útvaru	14,3%
Ke zvýšení rozsahu práce zaměstnanců útvaru	28,6%
K rozšíření počtu zajišťovaných procesů/činností (zavedení dosud nevykonávaných - např. systematické hodnocení zaměstnanců apod.)	46,4%
K převodu části vykonávaných činností (na jiné útvary, vedoucí, zaměstnance, ...)	10,7%
K převzetí části vykonávaných činností (od jiných útvarů, vedoucích, zaměstnanců, ...)	35,7%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vrcholovému vedení jako podpory rozhodování	53,6%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných vedoucím zaměstnancům na všech stupních řízení jako podpory řízení	60,7%
Ke zlepšení kvality služeb poskytovaných všem zaměstnancům	53,6%
Ke zrychlení výkonu činností	50,0%
Ke zpomalení výkonu činností	7,1%

3.13. Vazba na další podnikové informační systémy

Nejvýznamnějším dopadem dobře provedené implementace personálního informačního systému je skutečnost, že vzniká jediné primární úložiště dat o zaměstnancích. To znamená, že tato data jsou pořízena pouze jednou, jsou na jednom místě aktualizována a za jejich správu a správnost odpovídá pouze jediný subjekt. Ostatní podnikové informační systémy čerpají data z databáze zdrojového systému. Využívá se buď přímého exportu dat, kdy jsou data ve formátu 1:1 čerpána speciálním software, tzv. datovou pumpu, v dohodnutých intervalech z jedné databáze do druhé. Výhodou takového postupu je, že kromě intervalů čerpání nejsou systémy na sobě závislé a nevyžadují trvale provozní stav jednoho nebo druhého. Nevýhody jsou zřejmé – pro každý návazný systém je zapotřebí samostatná datová pumpa a struktura dat, tzn. několik rozhraní mezi PIS a ostatními systémy, riziko práce s rozdílnými daty v obdobích mezi čerpáními a další.

Z těchto důvodů se vývoj posunul k tzv. middleware, což je software zprostředkovávající komunikaci mezi jedním informačním systémem (v našem případě PIS) a „zbytkem světa“, tedy ostatními

informačními systémy organizace. Typický middleware má podobu tzv. view, což je zjednodušeně tabulka, do které jsou z PIS on-line zasílána vybraná data. Ostatní systémy se připojují k této tabulce, přičemž mají přesně stanoveny buňky, které jsou jim přístupny a ze kterých mohou data čerpat. Protože se vlastně jedná o zjednodušenou databázi, SŘBD řídí přístupy externích systémů k view (oprávnění k datům a sled přístupů) a zároveň provádí audit těchto přístupů pro kontrolu toho, zda určená data získávají jen oprávněné systémy a uživatelé. Tento přístup minimálně zatěžuje PIS a jeho správu, poskytuje ostatním uživatelům aktuální data v reálném čase, nutí však organizaci k provozu a správě dalšího software.

I z těchto důvodů současný vývoj preferuje buď systémy založené na společné databázi (ERP) nebo možnost přímého propojení vybraných částí různých databází. Prakticky to znamená, že žádá-li uživatel některého externího informačního systému, např. FIS, personální údaje, SŘBD FIS se připravenou rutinou spojí s SŘBD PIS vůči kterému má postavení uživatele a v souladu s danými přístupovými právy načte žádaná data z databáze PIS avšak zobrazí je v prostředí FIS. Tento postup neklade zvláštní nároky na další software, jeho pořizování, správu, bezpečnost atd., ale využívá zavedené postupy a procedury jednotlivých databázových systémů⁵². Databáze jednotlivých informačních systémů pak vytváří de facto jedinou distribuovanou databázi podnikového informačního systému. Výhodou je samozřejmě on-line sdílení jedněch dat bez nutnosti vytváření kopií nebo pracovních úložišť, nevýhodou je zvyšující se závislost systémů na sobě navzájem.

3.14. Vývojové trendy

Z podkladů organizací, nabídky softwarových firem, katalogů veletrhů atd. lze vysledovat několik vývojových tendencí, kterými se

⁵² Uvedený koncept sdílení dat je znám poměrně dlouho, jeho praktickou realizaci však umožnila teprve rostoucí rychlost hardware (zvyšuje významně počet transakcí na databázovém serveru) a komunikace (vyžaduje na externích spojích mezi databázovými stroji řádově stejnou rychlost jako na vnitřních sběrných serverů. Výhodou je samozřejmě provozování spolupracujících databází na jednom stroji.

budou v nejbližších několika letech zřejmě řídit podnikové informační systémy včetně těch personálních.

V první řadě bude postupovat trend náhrad expertních systémů a samostatných PIS řešeními na bázi ERP. Podle údajů společnosti SAP ČR, která je dominantním dodavatelem na trhu těchto řešení v České republice, mělo v roce 2006 některou z jejich verzí ERP systému (SAP R/3, R/4, R/5 nebo R/6, mySAP apod.) s HR moduly implementováno 9 podniků z tzv. TOP 10 podle finančních výsledků a 63 z tzv. TOP 100 (SAP, 2007). Společnost se již také začala orientovat na menší (a ne tak bohaté) zákazníky a snaží se prosadit např. i v segmentu nemocnic a dalších, dříve nelukrativních odvětví. Vedle tohoto dominantního dodavatele působí na českém trhu ještě několik významných výrobců ERP systémů, kteří se pochopitelně snaží prodat svoje produkty na zajištění všech procesů v organizacích. Jde např. o společnosti K2 atmitec s.r.o. s produktem K2, Infor Global Solutions (CZ) s.r.o. (INFOR LN/6.1 a Infor ERP A+ navazují na před několika lety velmi progresivní produkt Baan I – V), ale také Microsoft s produkty MS Dynamics (dříve MS Navision a MS Axapta), který hledá další prostor pro expanzi. Ve všech těchto produktech se mj. posiluje složka podpory personálního řízení a k obligátním modulům „personalistika“ a „mzdy“ přibývají další podporující např. hodnocení zaměstnanců, řízení přípravy a vzdělávání atd.

Nicméně ani v oblasti komplexních PIS není vývoj pochopitelně ukončen. Ačkoliv se řada jejich producentů zaměřuje na jiný core business (např. poskytování outsourcingu pro výpočet mezd apod.), snaží se udržet se svými systémy především ve středních a menších organizacích a také ve veřejném sektoru. Kromě výborné znalosti prostředí (která nadnárodním „softwarehouse“ není vlastní) konkurují lepší možností vývoje na míru (tedy schopností přizpůsobení základního produktu požadavkům zákazníka – i když často neracionálním) a především a pochopitelně cenou. Jejich vývojové tendence jsou symbolizovány tzv. tenkým klientem, tedy uživatelským rozhraním, které je integrováno do internetového

prohlížeče (browseru). Kromě toho, že toto řešení nevyžaduje instalaci žádného dalšího software na pracovní stanici a umožňuje oprávněnému zaměstnanci pracovat z kterékoliv pracovní stanice v organizaci, která je připojena do sítě, je také součástí řešení Single–Sign–On. To umožňuje, aby se uživatel po přihlášení k pracovní stanici a do podnikové sítě (jedním uživatelským jménem a heslem) dostal do všech aplikací, které má přiděleny a v jejich rámci k funkcím a datům, na která má práva.

Stále větší pozornost a důraz je kladen na zabezpečení dat ukládaných v informačních systémech. Ve vztahu k personálním informačním systémům je požadavek vysoké bezpečnosti osobních údajů nanejvýše legitimním v souvislosti s jejich architekturou a způsobem provozování. Nepříznivá publicita případů úniku osobních údajů z informačních systémů spolu se sankcemi, které ukládá ÚOOÚ vede k tomu, že v případě střetu požadavků na komfort používání nebo správy systému a na jeho bezpečnost je dávana jednoznačně přednost vysoké bezpečnosti. I v tomto směru lze očekávat spíše přitvrzování trendu než naopak.

Posledním z významných trendů jsou požadavky na funkcionality PIS bez ohledu na jejich koncepci a technické řešení. Po zvládnutí podpory personálních činností v reálném čase a vybudování datových základů pro personální statistiku a controlling zaměřený na minulost se pozornost soustřeďuje na podporu budoucího směřování organizace, tzn. na modelování a predikce dalšího vývoje. Personální informační systémy se tak stávají součástí manažerského řízení a rozhodování. Tento trend vychází z celkového posunu personalistiky od řízení lidských zdrojů k řízení lidského kapitálu jak jej chápe např. prof. Stýblo (Stýblo 1998).

Závěr

Autoři, zabývající se strategickým managementem se shodují v pohledu na úlohu informačních systémů jakožto prostředku pro „přísun informací potřebných mikroekonomické a makroekonomické strategické předvídání“ (Souček 2005, s.33), přičemž toto předvídání je podle nich základem pro kvalifikovanou strategii jako základní pilíř řízení organizací i společnosti. Dnes už asi nikdo nepochybuje o tom, že jediným zdrojem úspěchu (nebo neúspěchu) podniku jsou jeho lidé. Proto také „má-li řízení lidských zdrojů plnit beze zbytku svoji funkci, musí převzít odpovědnost za řízení dlouhodobých změn“ (Stýblo 1998, s.19). Je zjevné, že k naplnění této funkce potřebuje informace, které jsou k dispozici v potřebném množství a kvalitě, na potřebném místě a v potřebný čas. K tomu potřebuje funkční personální informační systém. Tato práce ukazuje, že podniky v České republice disponují personálními informačními systémy na nejrůznější úrovni a využívají jejich možností v různé míře. Celkový trend je však jednoznačně pozitivní – informace o zaměstnancích jsou propojovány s informacemi o „core businessu“ těchto organizací a jsou tak vytvářeny podmínky pro to, aby management organizací měl dostatek podkladů pro kvalifikovaná a správná rozhodnutí a aby personální útvary mohly vytvářet funkční podporu pro jejich realizaci, nikoliv ztrácet čas a energii řešením rutinních úloh.

Zvládnout problematiku informační podpory personálního řízení není úplně jednoduché. Na jednu stranu to vyžaduje značnou dávku technických znalostí, abychom byli schopni rozumět tomu, jak informační systémy fungují a komunikovat s IT specialisty, na druhou stranu očekáváme, že ti, kdo se jimi zabývají dostatečně dobře znají jednotlivé personální procesy i personalistiku jako celek. A jestliže k tomu přidáme i potřebu základní orientace v projektovém řízení jako nezbytnou podmínku pro úspěšné zvládnutí implementace personálního informačního systému, snadno si spočítáme, že kvalifikovaných lidí pro oblast správy a rozvoje těchto systémů

mnoho nemáme. Důsledkem je skutečnost, že informační systémy pak nemohou plnit funkce, pro které byly pořízeny nebo jsou využívány nevhodným způsobem. Abychom se těchto situací vyvarovali, měly by školy vzdělávající budoucí personalisty, personální manažery i manažery obecně klást velký důraz na problematiku práce s informacemi a informačními systémy jako nástroji pro správu informací. Z tohoto pohledu není situace příliš uspokojivá. Nadějně je, že na pedagogové uvedených pracovišť si tuto situaci uvědomují a hledají cesty, jak výuku zkvalitnit. I tato práce by se mohla stát příspěvkem k jejich úsilí.

Vytkli jsme si jako jeden z cílů této práce navrhnout možnou strukturu a rozsah znalostí budoucích personalistů v oblasti personálních informačních systémů. V žádném případě netvrdíme, že pohledy, postoje a řešení prezentovaná v této práci jsou jediná možná a správná. Vychází sice několikaletého studia problematiky teoretického i praktického, avšak „šedivá je teorie, zelený strom života“ a skutečnou podobu funkčního personálního informačního systému každé organizace musíme odvodit od konkrétní situace, tj. vnitřních i vnějších podmínek, ve kterých se nachází, mise, kterou si vytkla (nebo jí byla dána) a strategie a taktiky, kterou zvolila k jejímu naplnění. Pokud tato práce bude alespoň někomu z kolegů, manažerů, personalistů nebo informatiků užitečná třeba tím, že je přiměje nad věcmi přemýšlet a diskutovat, splnila svůj cíl.

Praha, říjen 2007

Zkratky

a.s.	akciová společnost
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
B2B	Business to Business (řízení obchodu)
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BS	British Standards
CAD	Computer Aided Design/programy pro podporu projektování
CD	Compact Disc
CIO	Chief information Officer (vedoucí útvaru informatiky)
ČEZ DV	ČEZ, a.s., divize výroba
ČR	Česká republika
ČSSZ	Česká správa sociálního zabezpečení
CRM	Customer Relationship Management (systém řízení vztahů se zákazníky)
DMS/ECM	Document Management System / Enterprise Content Management
DVD	Digital Video Disc
ELDP	evidenční list důchodového pojištění
ERP	Enterprise Resources Planning / systém plánování podnikových zdrojů
FIS	Financial Information System (finanční informační systém)
HR	Human Resources / lidské zdroje
HRIS	Human Resources Information Systems viz ISŘLZ
HW	hardware
ICT	Information and Communications Technologies (Informační a komunikační technologie)
IEEE	The Institute of Electrical and Electronics Engineers
IFRS	International Financial Reporting Standards
IS	Information Systems / Informační systém(y)
ISMS	Information Security Management System
ISO	International Standards Organization (Mezinárodní organizace pro standardy)
ISŘLZ	informační systémy pro řízení lidských zdrojů

KKOV	kmenový katalog oborů vzdělávání
LAN	Local Area Network
MIS	Management Information System (manažerský informační systém)
MRP	Manufacturing Resource Planning (plánování výrobních zdrojů)
MS	Microsoft
NC	number control / číslicově řízený
NIC	Network Interface card
ObchZ	Obchodní zákoník
OS	Operating System/ operační systém
PC	Personal Computer
PDA	personal digital assistant/osobní digitální pomocník (kapesní počítač)
PDM	Produkt Data Management/systém řízení výrobních dat
PIS	Personnel Information System /personální informační systém
ŘLZ	řízení lidských zdrojů
SCM	Supply Chain Management /systém řízení dodavatelských vztahů
SLA	service level agreement/smlouva o úrovni poskytovaných služeb
SŘBD/DBMS	systém řízení báze dat (databázový operační systém) / Database Management Systém
s.r.o., spol. s r.o.	společnost s ručením omezeným
SW	software
ÚOOÚ	Úřad pro ochranu osobních údajů
VHS	Video Home System
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network
ZP	Zákoník práce

Soupis bibliografických citací:

- [1] Armstrong M., Personální management, Praha, Grada Publishing 1999, ISBN 80-7169-614-5
- [2] Basl J., Podnikové informační systémy, Praha, Grada Publishing 2002, ISBN 80-247-0214-2
- [3] BS ISO/IEC 27001:2005 Information Security Management Systems, Překlad a interpretace pro české prostředí, Praha, RAC 2005
- [4] ČEZ, a.s., Analytická metoda hodnocení charakteristických pracovních činností ČEZ, a. s., interní materiál, Praha 2006
- [5] ČEZ Divize výroba, Procesní model ČEZ, a.s., divize výroba, interní materiál, Praha 2005
- [6] ČSÚ, Číselníky, www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ciselnyky, 10.10.2005
- [7] ČSÚ, Co je statistická klasifikace, http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/co_je_statisticka_klasifikace, 30.7.2007
- [8] ČSÚ, Předmět a účel klasifikace KKO, http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/predmet_a_ucel_klasifikace_kkov, 30.7.2007
- [9] Deloitte, Ukázka mapování podnikové architektury, Prezentace pro ČEZ, Praha, 2007
- [10] Doseděl T., Počítačová bezpečnost a ochrana dat, Brno, Computer Press 2004, ISBN 80-251-0106-1
- [11] Disman M., Jak se vyrábí sociologická znalost, Praha, Karolinum 1993, ISBN 80-7184-141-2
- [12] Dvořáková Z. a kol., Personální řízení 1, Praha, VŠE 2001, ISBN 80-245-0248-8
- [13] Dvořáková Z., rozhovor na téma Výuka informační podpory personálního řízení (telefonicky), Praha, 24.9.2007
- [14] Feibel W., Encyklopedia of Networking Second Edition, New York, Sybex 1995 (CD ROM)
- [15] Feibel W., Encyklopedie počítačových sítí, Praha, Sybex/Computer Press 1996, ISBN 80-85896-67-2
- [16] Gála L., Pour J., Toman P.: Podniková informatika, Praha, Grada 2006, ISBN 80-247-1278-4
- [17] Hindls R., Hronová S., Novák I., Analýza dat v manažerském rozhodování, Praha, Grada Publishing 1999, ISBN 80-7169-255-7

- [18] Hindls R., Hronová S., Seger J., Fischer J., Statistika pro ekonomy, Praha, Professional Publishing 2006, ISBN 80-86946-16-9
- [19] Holátová D., Odpovědi na Otázky k problematice výuky informační podpory řízení lidských zdrojů, 3.10.2007
- [20] Hrubá M., Žufan. J.: Kurs celoživotního vzdělávání pro personalisty ČEZ, a. s. , Sborník konference Role vysokých škol v rozvíjení koncepce celoživotního vzdělávání, Praha, FF UK 2007, ISBN 978-80-254-0561-1
- [21] Jermář M., Odpovědi na Otázky k problematice výuky informační podpory řízení lidských zdrojů, 2.10.2007
- [22] Kaňáková Z., Odpovědi na Otázky k problematice výuky informační podpory řízení lidských zdrojů, 25.9.2007
- [23] Koubek J., Řízení lidských zdrojů, Praha, Management Press, 1998, ISBN 80-85943-51-4
- [24] Koubek J., ABC praktické personalistiky, Praha, Linde 2000, ISBN 80-86131-25-4
- [25] Král B. a kol., Manažerské účetnictví, 2. upr. vydání, Praha, Management Press 2006, ISBN 80-7261-141-0
- [26] Rychetská L.: Ochrana osobních údajů, diplomová práce, Praha, FF UK 2006
- [27] Nařízení vlády č. 469/2002 Sb., kterým se stanoví katalog prací a kvalifikační předpoklady a kterým se mění nařízení vlády o platových poměrech zaměstnanců ve veřejných službách a správě, ve znění pozdějších předpisů, http://www.mpsv.cz/files/clanky/3348/Katalog_praci.pdf, 13.9.2007
- [28] Oborová encyklopedie Výpočetní a řídicí technika, Praha, SNTL 1982
- [29] Pour J., Informační systémy (účelová publikace kursů MBA), Praha, PIBS 2007
- [30] SAP ČR, 100 nejvýznamnějších firem České republiky za rok 2006, prezentace, 2.10.2007
- [31] Stanovisko ÚOOÚ č. 5/2004 Uplatnění částky zaplacených odborových příspěvků jako odečitatelné položky od daně z příjmu, http://www.uoou.cz/stanovisko_2004_5.pdf, 16.9.2007, 21:54
- [32] Stýblo J., Personální management, Praha, Grada 1993, ISBN 80-85424-92-4
- [33] Stýblo J., Moderní personalistika, trendy, inspirace, výzvy, Praha, Grada Publishing, 1998, ISBN 80-7169-616-1
- [34] Šimek D., rozhovor na téma Výuka informační podpory personálního řízení, Olomouc, 29.5.2007

- [35] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 95/46/ES ze dne 24. října 1995 o ochraně jednotlivců v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů, ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [36] Souček Z., Firma 21. století, Kamil Mařík – PROFESSIONAL PUBLISHING 2005, ISBN 80-86419-88-6
- [37] Stříteský M., Odpovědi na Otázky k problematice výuky informační podpory řízení lidských zdrojů, 2.10.2007
- [38] Stýblo J., Moderní personalistika, trendy, inspirace, výzvy, Praha, Grada Publishing 1998, ISBN 80-7169-616-1
- [39] Thomas R.M., Lokální počítačové sítě, Praha, Sybex/Computer Press, 1996, ISBN 80-85896-45-1
- [40] Veber J. a kol., Management, základy, prosperita, globalizace, Praha, Management Press 2006, ISBN 80-7261-029-5
- [41] Univerzita obrany Brno, Seznam akreditovaných studijních programů, Předmět Personalistické informační systémy, <https://vportalx.unob.cz/sasp/predmet.aspx?predmet=774>, 8.6.2007
- [42] Wikipedia, Relational Model/Tasmania (RM/T), http://en.wikipedia.org/wiki/Relational_Model/Tasmania, 1.8.2007
- [43] Zákon č. 18/1997 Sb., atomový zákon, ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [44] Zákon č. 85/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [45] Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [46] Zákon č. 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [47] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [48] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [49] Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [50] Zákon č. 513/1991 Sb., Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [51] Zákon č. 586/1992 Sb. o dani z příjmu, ve znění pozdějších předpisů ASPI verze 9+, ASPI, a.s., 2000-2006
- [52] Zich F., Sociologický výzkum, Praha, Svoboda 1976
- [53] Zich F. a kol., Co víte o současné sociologii, Praha, Horizont 1979

- [54] Žuková H., Odpovědi na Otázky k problematice výuky informační podpory řízení lidských zdrojů, 24.9.2007

Bibliografie:

- [1] Black, U., OSI: A Model for Computer Communications, New Persey, Prentice – Hall 1991, ISBN 0-13-637133-7
- [2] Carda, A., Kustová R., Workflow – řízení firemních procesů, Praha Grada Publishing 2001, ISBN 80-247-0200-2
- [3] Dohnal J., Pour J., Architektury informačních systémů v průmyslových a obchodních organizacích, Praha, Ekopress 1997, ISBN 80-86119-02-5
- [4] Dolanský V., Měkota V., Němec V., Projektový management, Praha, Grada Publishing 1996, ISBN 80-7169-287-5
- [5] Kolektiv autorů, Podnikové informační systémy – výkladový slovník česko – anglický a anglicko – český, Praha, Grada Publishing 2000, ISBN 80-7169-595-5
- [6] Král J., Informační systémy – Specifikace, realizace, provoz, SCIENCE 1998
- [7] Přichystal O., Novell NetWare 3.x a 4.x: Kompletní průvodce, Praha Computer Press 1997, ISBN 80-85896-21-4
- [8] Učeň P., Metriky v informatice – jak objektivně zjistit přínosy informačních systémů, Praha, Grada Publishing, 2001, ISBN 80-247-0080-8

Příloha – seznam respondentů:

Strojírenství

Škoda TS, a.s.
 Aero, a.s.
 Pars nova, a.s.
 Schwarzmüller, s.r.o.
 ZVU, a.s.
 KORADO, a.s.
 TPCA, a.s.
 Škoda Auto, a.s.
 Škoda Holding, a.s.
 Vítkovice, a.s.
 Vítkovice Heavy Machinery, a.s.
 Mittal Steel, a.s.
 OKD, a.s.
 Kappa Packaging Czech, s.r.o.
 Alstom Power, s.r.o.
 Autobaterie, s.r.o.
 Bosch Diesel, s.r.o.
 ČZ Strakonice
 Robert Bosch, s.r.o.
 Siemens, s.r.o.
 Karosa, a.s.
 Knorr-Bremse, s.r.o.
 Třinecké železářny, a.s.
 VDO Česká republika, s.r.o.
 WITTE Nejdek, a.s.
 Walter, a.s.
 Armatury – SIWATEC, a.s.
 Valeo Autoklimatizace, s.r.o.
 Valeo Compressors Europe, s.r.o.
 ČKD Blansko, a.s.
 I&C Energo, a.s.
 Energetické opravny a strojírny, s.r.o.
 ŽOSka České Velenice, a.s.
 MOVO Plzeň, a.s.
 LOSTR Louny, a.s.
 ČKMS, a.s. Česká Třebová
 Válcovny plechu, a.s, Frýdek – Místek
 Tatra, a.s.
 ČKD Nové Energo, a.s.
 Válcovny trub, a.s., Chomutov
 ZVVZ, a.s., Milevsko

Doprava

ČSAD Autobusy Plzeň, a.s.
 ČSA, a.s.
 DP města Brna, a.s.
 DP hl. m. Prahy, a.s.
 DP města Olomouce, a.s.
 České dráhy, a.s.
 DP města Plzně, a.s.
 DP města Ostravy, a.s.

Connex Praha, s.r.o.
 Student Agency,, s.r.o.
 ICOM transport, a.s.
 Anexia, s.r.o.
 ČETRANS, a.s.
 NH Trans, a.s.
 SMO Otrokovice, a.s.
 APB Plzeň, a.s.
 OKD Doprava, a.s.
 Unipetrol Doprava, a.s.
 ČSAD Hodonín, a.s.

Stavebnictví

Metrostav, a.s.
 Skanska, a.s.
 Hochtief, a.s.
 SSŽ, a.s.
 PSVS, a.s.
 SMP CZ, a.s.
 Bramac, a.s.
 Lasselberger, a.s.
 EŽ, a.s.

Energetika a těžba energetických surovin

MUS, a.s.
 Severočeské doly, a.s.
 ČEZ, a.s.
 ČEZ Distribuce, a.s.
 ČEZ Prodej, s.r.o.
 ČEZ Správa majetku, s.r.o.
 ČEZ Zákaznické služby, s.r.o.
 ČEZ Distribuční služby, s.r.o.
 RWE_TGN, s.r.o.
 Škoda Praha, a.s.
 Dalkia, a.s.
 RWE Transgas, a.s.
 E.ON Česká republika, s.r.o.
 Sokolovská uhelná, a.s.
 Pražská energetika, a.s.
 Pražská teplárenská, a.s.
 Plzeňská energetika, a.s.
Komunikace
 Český Telecom, a.s. a Eurotel, s.r.o. /nyní
 Telefonica O2/
 T-mobile, a.s.
 Vodafone Czech Republic, a.s.
 Česká pošta, s.p.
 Česká televize
 Český rozhlas
 České radiokomunikace, a.s.

Chemický a potravinářský průmysl a farmacie

Spolchemie, a.s.
 Spolana, a.s.
 Kaučuk, a.s.
 Synthesia, a.s. (dříve Aliachem, a.s.)
 Zentiva, a.s.
 Agrofert holding, a.s.
 Benzina, a.s.
 Chemopetrol, a.s.
 Mitas, a.s.
 Paramo, a.s.
 Pliva – Lachema, a.s.
 Unilever ČR, s.r.o.
 Unipetrol, a.s.
 Vitana, a.s.
 Čepro, a.s.
 Hamé, a.s.

Finančnictví

Česká Pojišťovna, a.s.
 ČSOB, a.s.
 KB, a.s.
 GE Money, a.s.
 Česká spořitelna, a.s.
 Citibank, a.s.
 Kooperativa, a.s.

Obchod

GALIMPEX, a.s.
 Ahold Czech Republic, a.s.
 Tesco Stores ČR, a.s.
 SPAR Česká obchodní společnost s.r.o.
 OBI systémová centrála, spol. s r.o.
 Bauhaus, k.s.
 Baumax ČR, s.r.o.
 IKEA Česká republika, s.r.o.
 Makro Cash & Carry, s.r.o.
 Droxi, a.s.
 Čedok, a.s.
 Čechofracht, a.s.
 Fischer, s.r.o.
 Plzeňský Prazdroj, a.s.
 Linde Technoplyn, a.s.
 Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a.s.

Státní správa

Ministerstvo kultury
 Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
 Česká školní inspekce
 Magistrát hl. m. Prahy
 Ministerstvo financí
 Ministerstvo obrany
 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Krajský úřad Středočeského kraje
 Krajský úřad Olomouckého kraje
 Nejvyšší kontrolní úřad
 Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Vysoké školy

Univerzita Karlova
 Právnická fakulta UK Praha
 Filozofická fakulta UK Praha
 Matematicko—fyzikální fakulta UK Praha
 2. Lékařská fakulta UK Praha
 České vysoké učení technické
 Západočeská univerzita v Plzni
 Vysoké učení technické v Brně
 Technická univerzita – Vysoká škola báňská v Ostravě
 Technická univerzita Liberec
 Jihočeská univerzita České Budějovice
 Biologická fakulta JČU České Budějovice
 Univerzita Palackého
 Masarykova univerzita Brno
 Univerzita Jana Evangelisty Turkyňě Ústí nad Labem

Příspěvkové organizace

Nemocnice Rakovník
 Nemocnice Příbram
 Nemocnice České Budějovice
 Nemocnice Na Homolce
 Technická správa komunikací Praha,
 příspěvková organizace