

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

ICT in public administration and SMB companies: four years of new challenges

Dominik Vymetal

Silezian university in Opava, School of Business Administration in Karvina

14. May 2008

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/10704/>

MPRA Paper No. 10704, posted 28. September 2008 03:48 UTC

ICT VE VEŘEJNÉ SPRÁVĚ A SMB SEKTORU – ČTYŘI ROKY NOVÝCH VÝZEV

Dominik Vymětal

Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, Česká republika

Klíčová slova: informační technologie; Content management; veřejná správa; malé a střední společnosti; elektronický obchod; e-Government; správa dokumentů; výuka ICT

1. Úvod

Čtyři roky členství v Evropské unii přinesly nové příležitosti a výzvy podnikům a organizacím veřejné správy v nových zemích. Výrazně se zvýšila úroveň spolupráce a kooperace v sousedících regionech [4]. Objevily se zde další malé a střední společnosti (SMB), vytvořily se klastry podniků operujících v rámci příhraniční spolupráce. Nová spolupráce s podniky ve „starých“ členských zemích umožnila přístup k nejlepším praktikám těchto společností a jejich zavádění [5]. Veřejná správa se musí přizpůsobovat nejen nové unijní legislativě ale i novým potřebám podniků. Toto vše vyvolává nové potřeby v informačních a komunikačních technologiích (ICT).

Mezi tyto nové výzvy patří zejména:

- Další rozvoj informačních systémů (IS) veřejné správy se zaměřením na přímou komunikaci občanů a organizací pomocí Internetu
- Postupný rozvoj elektronického obchodu s využitím internetu zejména v malých a středních firmách.
- Zvýšení úrovně a bezpečnosti komunikační infrastruktury
- Rozvoj správy dokumentů jak v podnicích, tak v institucích veřejné správy

Těmto výzvám se musí přizpůsobovat i výuka na vysokých školách.

2. Vývoj v posledních letech

Uvedené údaje jsou založeny na publikacích Českého statistického úřadu (ČSÚ) „Informační společnost v číslech 2007 a 2008.[1] a [2].

2.1. Internetové služby ve veřejné správě

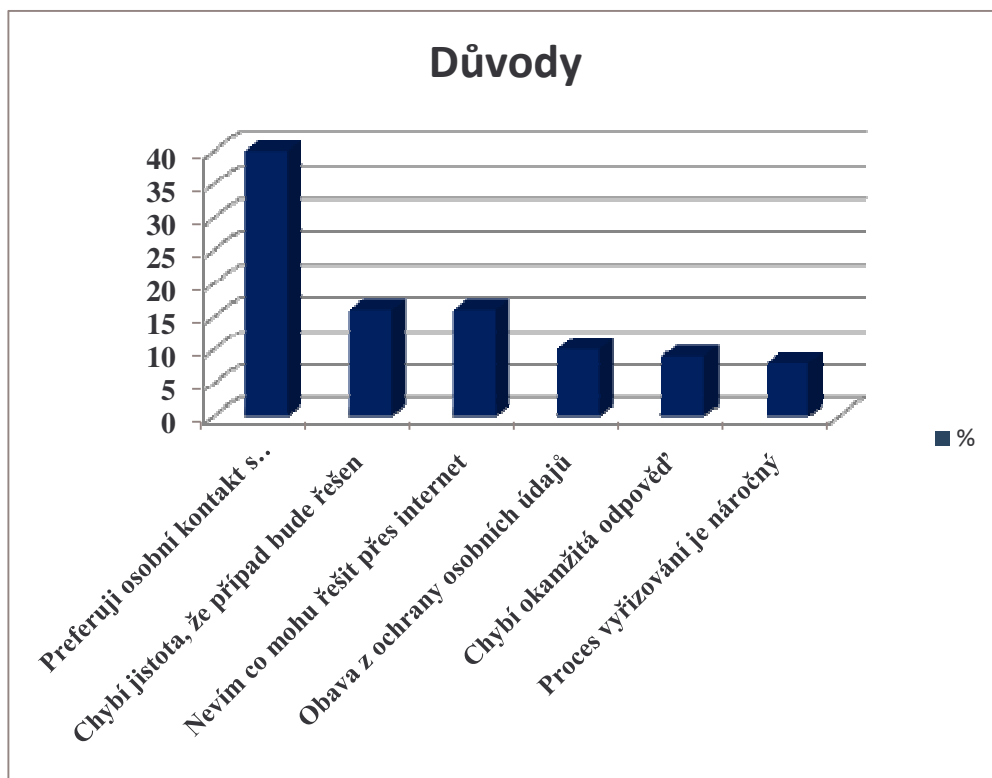
Zavádění vysokorychlostního internetu v obcích nabralo po roce 2003 rychlé tempo. Rychlý rozvoj internetu v obcích vedl v posledních letech k rozsáhlé transformaci systému informovanosti obyvatelstva v obcích všech velikostí. Úroveň rozvoje hlavních online služeb v roce 2006 znázorňuje tabulka 1.

Obce nad 500 obyvatel podle velikosti obce	Informace	Formulář ke stažení	On-line vyplnění
Více než 20000 obyvatel	87,3	97,5	21,5
5000 -19999 obyvatel	72,8	87,6	16,6
2000 – 4999 obyvatel	55,9	56,9	12,8
1000 – 1999 obyvatel	48,7	39,1	12,3
500 – 999 obyvatel	40,9	30,7	8,0

Tabulka 1. On line služby nabízené na webových stránkách, 2006

Zdroj: ČSÚ [2]

Prakticky všechny typy obcí dávaly již v roce 2006 k dispozici základní informace a dle našich zkušeností se tento stav dále zlepšoval. Další uplatnění elektronického styku na poli formulářů ke stažení se však projevilo jen u velkých a středních obcí, zatímco u obcí do 2000 obyvatel je podíl i nadále malý. Práce s online formuláři byla v roce 2006 u obcí všech velikostí v počáteční etapě. Tento stav můžeme přisuzovat faktu, že ve veřejné správě se dosud neprosadil systém práce s elektronickými dokumenty (e-Government).



Graf 1. Hlavní důvody nezájmu o služby e-Governmentu, 2006

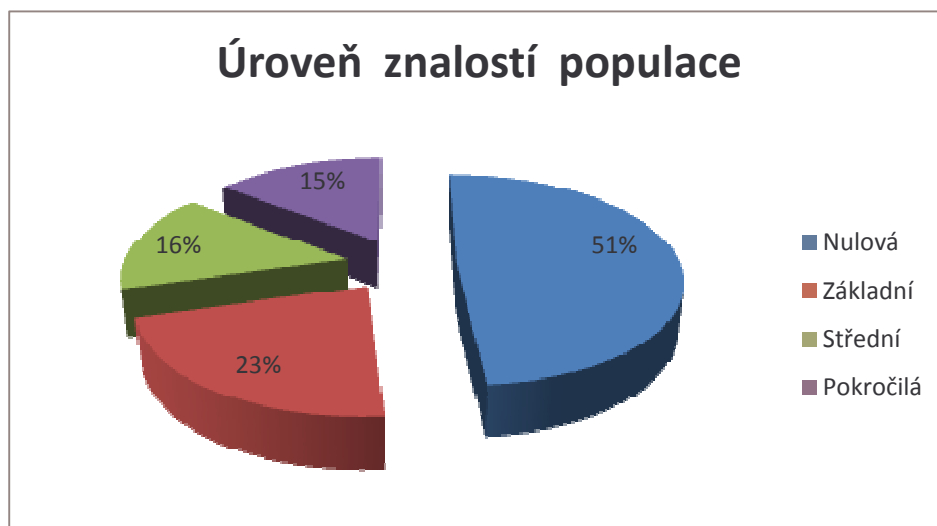
Zdroj: ČSÚ [1]

Zde se setkáváme s potřebou tuto formu dále rozvíjet a zejména propagovat mezi obyvatelstvem. Jak uvádí graf 1, existuje celá řada pochybností o její účelnosti.

Mezi hlavní důvody nezájmu o e-Government patří přetrvávající potřeba osobních jednání s úředníky. O malé propagaci mezi běžným obyvatelstvem svědčí také fakt, že více než 30% respondentů nemá jistotu, že jeho případ bude včas řešen, případně vůbec neví, co lze přes internet vyřídit. Tuto propagaci však nemohou dělat odborníci informatici, ale sami úředníci.

Ti musí být v dostatečné míře vzděláni v používané technologii elektronické správy a v možnostech jejího rozšiřování. Zde vidíme jednu z velkých výzev pro rozvoj programů a oborů spjatých s veřejnou správou na vysokých školách.

Využívání on-line služeb veřejných organizací, ale také internetového obchodování souvisí také s úrovní internetových dovedností. Jak vyplývá z grafu 1, přes 20% populace neví, co by mohlo přes internet řešit nebo považuje proces za příliš náročný. Graf 2 uvádí rozdělení úrovně internetových dovedností. Z uvedeného rozdělení vyplývá, že pokročilé úrovně dosahovalo v roce 2006 pouze 15% populace a 51% populace mělo dokonce nulovou úroveň. Základna pro využívání e-Government mezi obyvatelstvem je tak dosud malá. Tento fakt je důvodem pro zintenzivnění výuky ICT na středních a vysokých školách a důvodem pro další rozvoj vybavenosti těchto škol ICT technikou.



Graf 2. Úroveň internetových dovedností v populaci ČR 16 let a starší, 2.kv. 2007
Zdroj: ČSÚ [2]

2.2. Elektronický obchod v malých a středních firmách.

Malé a střední firmy profitují z členství v EU mimo jiné využíváním příhraniční spolupráce. Zde se jako ideální nástroj komunikace nabízí systémy elektronického obchodu na internetu. Rozvoj internetu a internetového obchodu byl v posledních letech rovněž předmětem šetření Českého statistického úřadu (ČSÚ).

Přes narůstající objem využívání internetu existují v ČR ještě značné rezervy v internetovém obchodě. Podle statistiky EUROSTAT za rok 2005 35% firem v Dánsku prodávalo přes internet, průměr EU25 činí 15%, zatímco v České republice dosahoval tento podíl pouze 11,1%. Při tom podle statistiky ČSÚ za léta 2001 až 2005 vzrostl podíl podniků s připojením k internetu v segmentu malých podniků ze 72,9% na 94% a prakticky se tak vyrovnal se segmentem středních a velkých podniků (98,6% resp. 99,6%) V tabulce 2 je uvedena statistika prodejů přes internet podle velikosti firem za léta 2001 až 2006. Z této statistiky vyplývá značný růstový potenciál u malých a středních firem. Zajímavý je pokles v roce 2005, který nebyl v roce 2006 kompenzován. Podstatně vyšší podíl podniků přes internet nakupuje, jak vyplývá z tabulky 3.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celkem podle velikosti	13,0	18,1	14,5	16,6	11,1	12,1
Malé (10-49 zaměstnaných osob)	10,4	15,1	13,5	15,3	10,1	11,4
Střední (50-249 zaměstnaných osob)	11,5	16,5	17,3	20,2	13,4	13,4
Velké (250 a více zaměstnaných osob)	17,7	23,7	24,3	26,5	22,7	22,7

Tabulka 2. Podniky prodávající přes elektronické sítě (v procentech)
Zdroj: upraveno dle ČSÚ [1] a [2]

Je vidět, že růstový potenciál u malých a středních firem nakupujících přes internet dále existuje, avšak i zde došlo k poklesu v roce 2005, který byl v roce 2006 kompenzován jen částečně. Zdá se, že tento stav souvisí s určitou saturací internetové infrastruktury co do rychlosti přenosu. V posledních letech se rychle rozvíjí způsoby vysokorychlostního připojení přes ADSL, což by mohlo výrazně přispět k dalšímu růstu internetových obchodů. Podstatně vyšší procento podniků využívá internetové bankovníctví. Všeobecně tedy lze říci, že musí

existovat ještě další důvod k nižšímu používání internetu pro obchod. Tím by na příklad mohlo být nižší rozšíření logistických řetězců (Supply Chain Management) a také zatím malé zavádění integrovaného toku dokladů v podnicích (Systémy Content management a Dokument management), případně úroveň znalostí ICT u personálu malých a středních podniků.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Celkem podle velikosti	15,5	21,8	31,8	37,8	26,7	33,6
Malé (10-49 zaměstnaných osob)	11,7	17,1	29,6	35,2	25,2	32,1
Střední (50-249 zaměstnaných osob)	13,5	19,4	40,2	46,7	30,8	38,4
Velké (250 a více zaměstnaných osob)	21,5	29,1	45,1	50,4	39	43,8

Tabulka 3. Podniky nakupující přes elektronické sítě (v procentech)
Zdroj: upraveno dle ČSÚ [1] a [2]

2.3. Úroveň a bezpečnost komunikační infrastruktury

Komunikační infrastruktura se v současné době realizuje z velké části přes internet, výjimku tvoří páteří sítě velkých organizací, které se zatím stále realizují pomocí služeb velkých telekomunikačních operátorů. V roce 2005 totiž podle výše uvedené statistiky ČSÚ používalo internet s rychlostí připojení 144 až 1999kb/s celkem 69% podniků zatímco rychlost vyšší než 1999kb/s používalo pouze 18% podniků. Značné možnosti zůstávají v Moravskoslezském kraji, kde vysokorychlostní ADSL používalo v roce 2005 více než 69% malých a středních podniků, což je více než celostátní průměry uvedené v tabulce 4.

	2003	2004	2005	Leden 2007
Celkem podle velikosti	7,0	30,2	36,3	45
Malé (10-49 zaměstnaných osob)	6,6	28,7	36,1	73,7 *
Střední (50-249 zaměstnaných osob)	9,0	34,3	37,1	88,3 *
Velké (250 a více zaměstnaných osob)	7,0	42,7	38,2	95,22 *

Tabulka 4. Podniky s ADSL připojením k internetu (v procentech)
Zdroj: upraveno dle ČSÚ [1] a [2]

* - vysokorychlostní Internet celkem (bez udání rychlosti a typu kanálu)

Rovněž ve veřejné správě došlo k rychlému rozvoji vysokorychlostního internetu, jak uvádí tabulka 5.

	2003	2004	2005	2006
Organizační složky státu	52,9	78,6	85,8	89,8
Krajské úřady	100	100	100	100
Obce celkem	19,7	25,1	41,0	41,0

Tabulka 5. Vysokorychlostní internet ve veřejné správě (v procentech)
Zdroj: upraveno dle ČSÚ [1] a [2]

Na druhé straně významně vzrostla problematika bezpečnosti systémů jak ve firmách tak ve veřejné správě a stala se neoddelitelnou částí těchto systémů. Zatím však kromě velkých firem a organizací státní správy na okraji zůstává stanovení bezpečnostního konceptu malých a středních firem a obcí. Stanovení bezpečnostního konceptu je součástí celé řady doporučených standardů. Tyto standardy se však mohou lišit podle typu organizace a také

platné legislativy. Proto výzvou zůstává porovnávání zavedených bezpečnostních standardů v sousedních státech Unie neboť jen tak lze dosáhnout synergie a hladké spolupráce organizací v sousedících regionech s využitím ICT.

2.4. Vybavenost vysokých škol výpočetní technikou

I při rostoucím počtu vysokoškolských studentů v posledních letech rychle rostlo nasazování PC na vysokých školách. Nasazování nových PC probíhalo prakticky synchronně s připojováním k vysokorychlostnímu internetu, jak uvádí tabulka 6. Přesto počty PC na 100 studentů zůstávají pod evropským průměrem. Vážnou výzvou pro vysoké školy je v současné době potřeba obnovit stávající techniku tak, aby byla schopna pracovat s novými systémy Microsoft – Vista a Office 2007. Toto při daných počtech může znamenat značnou finanční zátěž a pravděpodobně zbrzdí růst relativního počtu PC. I když v současné době přicházejí do škol studenti z domova vybavení notebooky, přetrvává značná potřeba školních prostředků nutných k výuce základních inženýrských předmětů i pro neinženýrské obory.

Počet PC na 100 studentů	PC celkem		Z toho PC s broadbandem	
	2003	2005	2003	2005
VŠ celkem	13,0	20,6	11,8	20,4

Tabulka 6. Rozšíření počítačů a vysokorychlostního internetu na vysokých školách.
Zdroj: ČSÚ [1]

3. Správa dokumentů

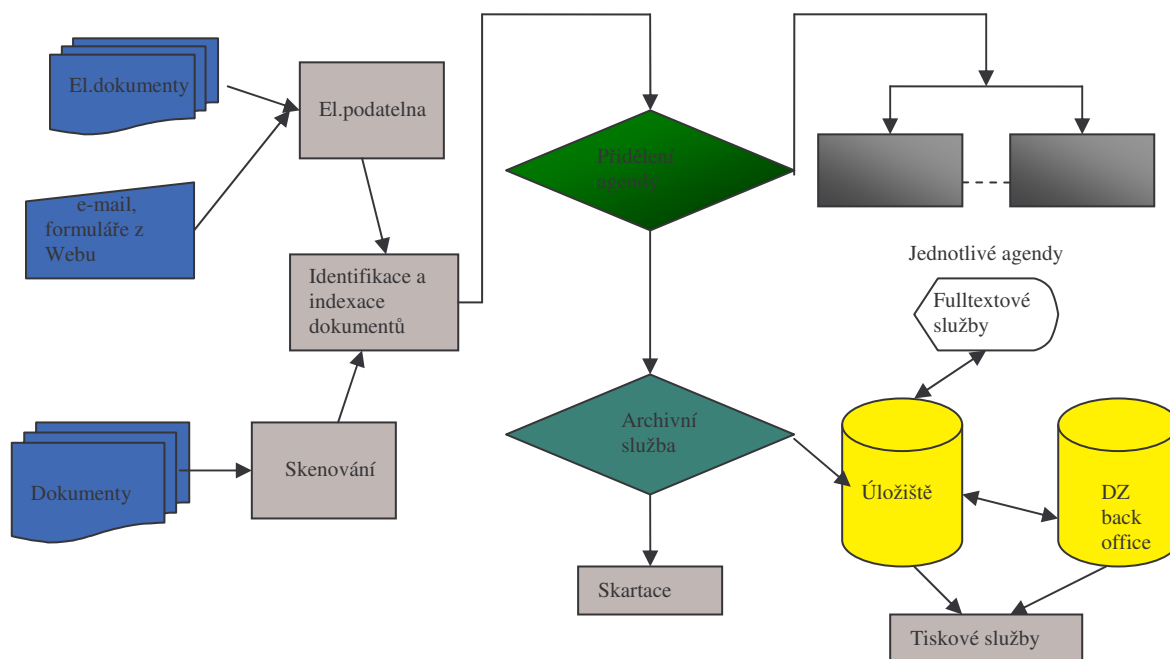
Jak jsme uvedli výše, jedním z důvodů relativně pomalého zavádění elektronického obchodování a on-line služeb ve veřejné správě, zejména v obcích, je dosud malá rozšířenost systémů elektronické správy a oběhu dokumentů. Pod správou dokumentů máme na mysli procesy podporující životní cyklus dokumentu využívající informační technologie. Pro tyto procesy se vžil název Content management system (CMS). Základní funkce správy dokumentů lze shrnout do následujících skupin:

- Podatelna (elektronických i papírových dokumentů)
- Skenování papírových dokumentů a jejich převod do elektronického tvaru
- Indexace dokumentů případně automatické rozpoznávání dokumentů podle čárových kódů
- Elektronický oběh a schvalování dokumentů obsahující také přidělování dokumentů jednotlivým agendám organizace
- Vyhledávací funkce (fulltextové vyhledávání v dokumentech)
- Propojení s back office (integrace s textovými dokumenty, tabulkovými kalkulátory, poštou atd.)
- Archivační, skartační a tiskové služby.
- Zajištění bezpečnosti

Obecné schéma CMS použitelné pro podniky i organizace veřejné správy (zejména obce) uvádí obr. 1. Celý proces začíná vložením dokumentu v elektronické formě do systému. Elektronická správa dokumentu má ve srovnání se správou papírových dokumentů řadu výhod. K nim patří hlavně odstranění nežádoucích duplicít dokladů, jejich toků, možnost archivace a vyhledávání a tím i nižší náklady. Z hlediska životního cyklu dokumentu v elektronické formě lze definovat následující etapy: vložení elektronické formy do systému (skenování, snímání OCR dokladů atd.), příprava dokumentu pro další automatické zpracování (indexace, elektronická identifikace, případná úprava pro fulltextové vyhledávání

atd.), vlastní uložení dokumentu do úložiště. Uložené a jednoznačně identifikovatelné dokumenty pak mohou být vyhledávány, exportovány pro další použití třetími stranami atd.

Pohled na CMS z hlediska typů datových struktur uvádí obr. 2. Na této úrovni je třeba zdůraznit způsob realizace bezpečnosti dat, který v moderních systémech vychází z kombinace správy uživatelů systému a definovaných bezpečnostních politik. Tato kombinace vede k přehledné a pružné realizaci systému ochrany dat při elektronickém oběhu dokumentů.

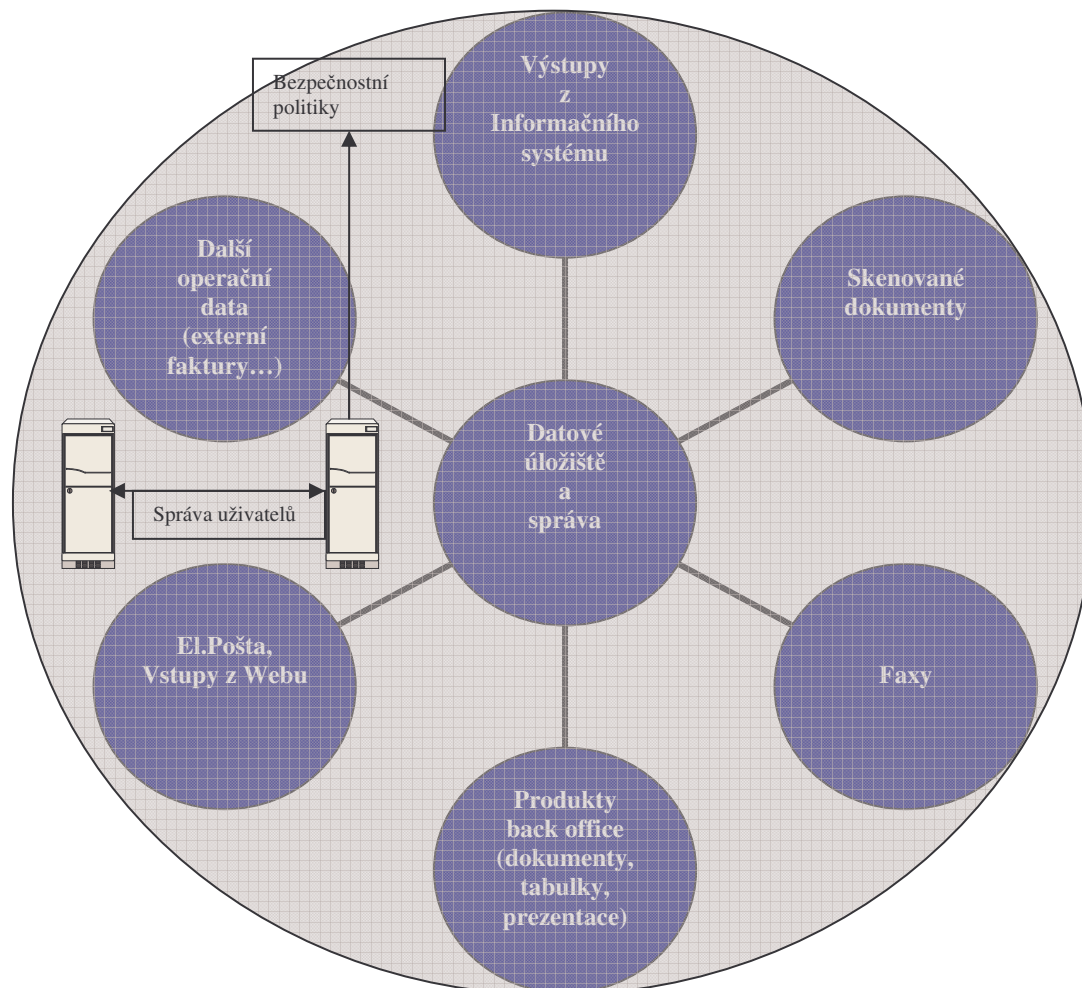


Obr. 1. Obecné schéma oběhu dokumentů v organizaci
Zdroj: vlastní zpracování

I když zavedení CMS přináší ve svém důsledku jednoznačné výhody i úspory, jeho zavedení zejména v etapě přípravy není jednoduchou a levnou záležitostí. Toto je zřejmě jeden z důvodů, proč zavedení tohoto systému v segmentu SMB a také ve veřejné správě zatím nedoznalo všeobecného uplatnění. Jedním z důvodů je také neznalost zásad, jejichž dodržení ze strany uživatelů použití CMS umožní. Důvodem této neznalosti je, že absolventi středních a vysokých škol se ve svém studiu zatím se teoretickými základy a praktickými postupy zavádění CMS setkávají zatím jen zřídka. I zde vidíme jednu z výzev pro systémy výuky.

Zavedení CMS úzce souvisí se správně strukturovaným oběhem dokladů (workflow). Všimněme si některých problémových oblastí. V SMB podnicích, které operují v několika sousedících státech, zpravidla dochází k problematice sjednocení organizačních struktur a typizace podnikových procesů. Tato obtíž se často násobí i určitými kulturními rozdíly a zvyky. V oblasti veřejné správy se zase projevuje vliv centrálních orgánů a jejich požadavků a to i v oblastech dotýkajících se výlučně místních samospráv. Výsledkem může být zvýšení úrovně byrokracie a snížení pružnosti služeb. Jednou ze složitých otázek může být zajištění kompromisu mezi bezpečností dokumentů (práva uživatelů a ochrana osobních a firemních údajů) a pružnosti celého workflow. Zde hraje významnou roli fakt, že zejména ve veřejné

správě existuje celá řada systémů, které se musí doplňovat a být schopny mezi sebou komunikovat. Jednoduchý tok dokladů na úrovni zodpovědnosti a kompetence místního úřadu musí být schopen komunikovat a předávat údaje do systémů vyšších úrovní. Kombinace CMS a workflow systémů na místní úrovni založená např. na definici univerzálního pro uživatele stejného a srozumitelného rozhraní, používání technologií inteligentních formulářů v portálech internetu i CMS je určitě jednou z výzev pro příští léta.



Obr. 2. Datová struktura Content Management Systému
Zdroj: Vlastní zpracování

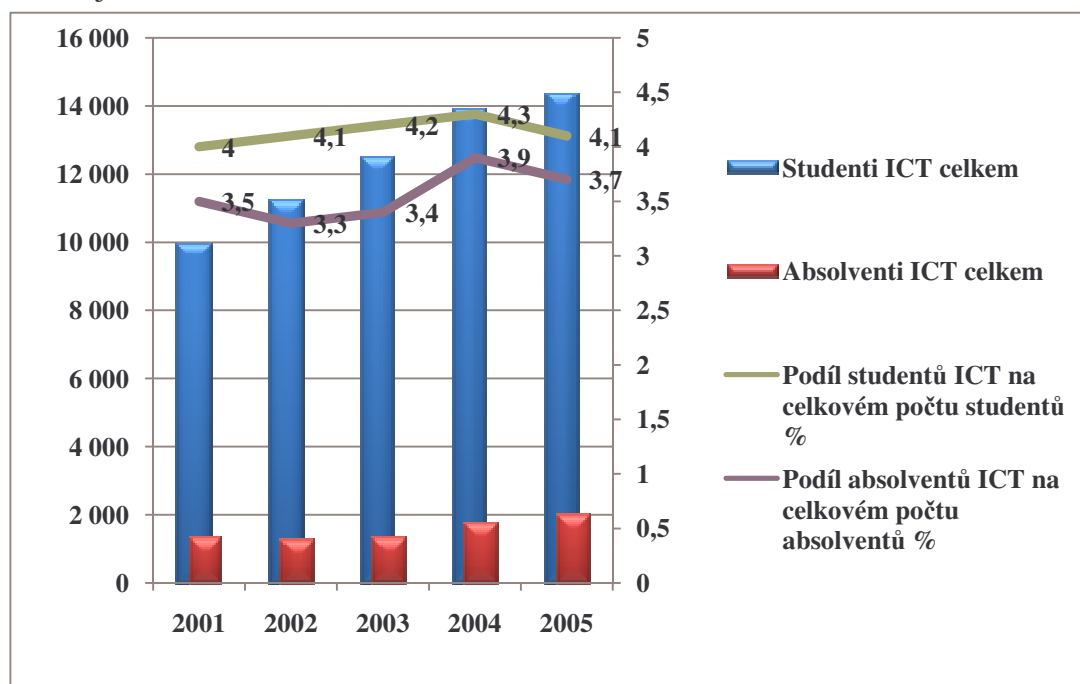
4. Výuka ICT na vysokých školách.

Má-li být k dispozici dostatek odborníků pro zavádění ICT, je třeba této potřebě přizpůsobit výuku ICT na vysokých školách. Jde o to, připravovat nejen informatiky, ale zajistit dostatečné vědomosti v tomto oboru i dalším absolventům, kteří budou v budoucnosti na manažerských funkcích rozhodovat o zavádění jednotlivých technologií, souvisejících s dalším rozvojem používání ICT.

Graf 4 uvádí celkový počet studentů a absolventů ICT absolutně a jako podíl na celkových počtech studentů a absolventů v letech 2001 – 2005 podle údajů Ústavu pro informace ve vzdělávání (UIV). Z uvedených dat vyplývá, že ačkoliv počty studentů a absolventů ICT v uvedených letech rostly, jejich podíl na celkových počtech stagnoval, případně se i snižoval. Důsledkem toho stavu bylo, že na trhu práce se prohluboval jejich nedostatek. S přihlédnutím

k nutné době zpracování, která v tomto oboru může trvat déle než rok, lze konstatovat, že tento stav může být jedním z důvodů, proč se inovativní systémy ve veřejné správě i v malých a středních firmách nezavádějí dostatečně rychle. Údaje o výuce ve „smíšených oborech“, kde dochází ke kombinaci výuky ICT s dalšími disciplinami, jsme neměli k dispozici.

Samostatnou otázkou je obsah výuky v infromatických oborech. Podle našeho názoru vznikají další tržní příležitosti pro uplatnění ekonomických a infromatických oborů zejména v Moravskoslezském kraji. Těmto příležitostem je nutné přizpůsobit i výuku zejména následujících témat:



Graf 4. Podíl studentů a absolventů ICT na celkových počtech vysokoškoláků
Zdroj: upraveno dle [3]

- Integrované řídicí a informační systémy (ERP) schopné pracovat pružně s evropskou i lokální legislativou
- Systémy Supply Chain Management podporované technologiemi ICT
- Informační systémy veřejné správy se zaměřením na integrované systémy správy dokumentů a e-Government
- Metody budování infrastruktury na základě technologií WEB2, intranetu a inteligentních formulářů s přihlédnutím k bezpečnosti této infrastruktury
- Srovnávací metodiky standardů ICT v EU s důrazem na stav v Polsku a na Slovensku
- Metodiky srovnávání a zavádění nejlepších praktik (best practices) v oblasti ICT

5. Shrnutí

V oblasti veřejné správy došlo k rychlému rozvoji informačních systémů obcí pro obyvatelstvo. Různé formy e-Governmentu jsou však s výjimkou organizací centrální státní správy zatím na počátku svého skutečného rozvoje. Na úrovni malých a středních obcí existují nadále značné možnosti rozvoje na úseku správy dokumentů. Přes možnosti, které nabízí současná úroveň rychlosti připojení k internetu, přetrvává v malých a středních podnicích relativně malé používání elektronického obchodu. Rezervy zřejmě trvají v logistických řetězcích zajišťujících bezproblémový obchod přes internet; velkou výzvou je také elektronické zpracování dokumentů a jejich archivace tak aby i v menších organizacích

existoval ucelený systém zpracování všech dat. Ukazuje se také, že je nutno věnovat velkou pozornost výuce počítačových dovedností obyvatelstva obecně. Protože podíl studentů a absolventů ICT na celkových počtech víceméně stagnuje, dá se očekávat další růst poptávky na tyto odbornosti. Z hlediska obsahu zřejmě poroste potřeba kombinace čistě infromatických, ekonomických a manažerských oborů. Ve výuce ICT je nutno klást ještě větší důraz na teorii a praxi ERP systémů, podpory SCM, srovnávací metodiky standardů ICT a best practices používaných v EU, zejména v Polsku a na Slovensku. Samostatnou kapitolou je výuka ICT podpory systémů veřejné správy.

Literatura:

- [1] ČSÚ *Informační společnost v číslech*. Český Statistický úřad, 2007,[online]. [cit. 2008/01/10]. URL:
http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni_spolecnost_v_cislech_2007_obsah
- [2] ČSÚ *Informační společnost v číslech*. Český Statistický úřad, 2007,[online]. [cit. 2008/04/10]. URL:
http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni_spolecnost_v_cislech_2008_o
- [3] Klailová, Š. *Lidské zdroje v informační společnosti*. In: ISSS 2007 Internet ve státní správě a samosprávě [online]. [cit. 2008-02-07] URL :
<http://www.issc.cz/archiv/2007/program.asp>
- [4] Skokan, K. *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. 1.vyd. Ostrava: Repronis, 2004. ISBN 80-7329-059-6.
- [5] Wolf, P. *Úspěšný podnik na globálním trhu*. 1.vyd. Bratislava: CS Profi-Public, 2006. ISBN 80-969546-5-2.

Abstract

Four years of EU membership has brought new opportunities and challenges for local companies and public administration in member countries. New small and medium companies (SMB) emerged in the neighboring regions cross over the former frontiers, there are new clusters using inter-regional cooperation. Based on the extensive cooperation with "old" EU countries new best business practices are being introduced in the existing processes. The public administration has to follow not only the new legislation but also the new business needs. All mentioned changes create new impulses for Information and Communication Technology (ICT). Basic statistic data presented in this paper imply considerable reserves in document workflows on municipal administration level. SMB companies lag behind the EU average in electronic business level. One of the reasons could be relatively low support of Content Management Systems and logistic chains (SCM) by existing ICT. In order to meet the demands described some changes and tuning in the infrastructure, security and standardization is necessary. Necessary changes are regularly put into operation what leads to new opportunities for ICT students leaving the universities. The ratios of ICT students and graduates compared with the total numbers stagnated in the last years. Hence, changes in the ICT education and its permanent actualization are needed in all branches of ICT.

Abstrakt

Čtyři roky členství v Evropské unii přinesly nové příležitosti a výzvy podnikům a organizacím veřejné správy v nových zemích. Objevily se malé a střední společnosti (SMB) v sousedících regionech, vytvořily se klastry podniků operujících v rámci příhraniční spolupráce. Nová spolupráce s podniky ve „starých“ členských zemích umožnila přístup k nejlepším praktikám těchto společností a jejich zavádění. Veřejná správa se musí přizpůsobovat nejen nové unijní legislativě ale i novým potřebám podniků. Toto vše vyvolává nové impulsy v informačních a komunikačních technologiích (ICT). V příspěvku jsou shrnuta základní statistická data ukazující na to, že u veřejné správy existují značné rezervy zejména v oblasti systémů řízení oběhu dokladů (CMS) na úrovni obcí. Podniky v sektoru SMB zatím ve srovnání s průměry EU málo využívají elektronický obchod. Důvodem může být malá podpora CMS a logistických řetězců ze strany ICT. Aby mohly být uvedené potřeby naplněny, je nutno provést také úpravy v infrastruktuře a bezpečnosti ICT a při tom vzít do úvahy potřeby standardizace v EU a sousedních zemích. Uvedené změny se postupně realizují. Tím vznikají nové příležitosti pro studenty opouštějící vysoké školy. Počty studentů a absolventů ICT ve srovnání s celkovými počty v posledních letech stagnovaly. Proto je také nutno průběžně provádět změny v systému a obsahu výuky všech oborů zabývajících se ICT.