

TVORBA PERSON UŽIVATELŮ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VEŘEJNÉ SPRÁVY

Miloslav Hub, Tomáš Němeček

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní

Abstract: *The paper focuses on the information systems of public administration and characteristic of their users. It deals with formulation of criteria opportune to describe users, choosing of opportune type of data and setting the data collection method. Collected data are partitioned into clusters through the use of cluster analysis and then the personas are made of them.*

Keywords: *personas, characteristic of users, information system of public administration, usability engineering, usability*

1. Úvod

Usability engineering je inženýrská disciplína, která studuje, jak porozumět a systematicky oslovit zákazníka a naplnit jeho požadavky v oblasti použitelnosti [8]. Usability engineering řeší návrhy webových stránek, počítačových portálů, návrhy palubních desek u automobilů, rozložení tlačítek u televizního ovladače, rozmístění tlačítek na čelním panelu pračky, atp.

Životní cyklus usability engineeringu je poměrně složitý a skládá se z mnoha dílčích úkolů, které mají být splněny v jednotlivých fázích vývoje produktu [3]. Základní strukturu usability engineeringu tvoří tři základní fáze, a to analýza požadavků (requirements analysis), návrh/testování/vývoj (design/testing/development) a zavedení (installation). V každé z těchto fází je definována posloupnost úkolů, které mají být splněny.

V první fázi tohoto životního cyklu, tedy při analýze požadavků, jsou vytvořeny uživatelské profily, provedena analýza problému (contextual task analysis), stanovena omezení daná platformou (platform capabilities constraints) a všeobecné principy designu (general design principles). Na základě těchto kroků jsou stanoveny cíle použitelnosti (usability goals). Na první pohled se jedná o část velice krátkou, ale je to nejdůležitější část životního cyklu usability engineeringu, jelikož tvoří jakousi základnu, na které stojí celý další vývoj IS. Cílem tvorby uživatelského profilu je porozumět všem sledovaným charakteristikám cílové skupiny uživatelů. Toto porozumění uživatelům přímo ovlivňuje, nakolik budou jednotlivé návrhy vyhovovat uživatelským potřebám z hlediska použitelnosti.

2. Formulace problematiky

2.1. Persony

Persona je popis "prototypu" uživatele, který slouží jako vodítko v procesu grafického návrhu a uspořádání informací. Lze si ji představit jako model fiktivního uživatele na základě určitých charakteristik (např. cílové skupiny či úkolu, který je řešen). Nejedná se o nahrazení uživatelského testování na skutečných lidech, ani snížení počtu jeho testerů. Je to spíše jakési vcítění se do mysli určitého typického uživatele, které pomáhá posuzovat návrh z jiného úhlu pohledu a to z pohledu uživatelů.

V [4] je persona charakterizována jako typický uživatel např. intranetu, nebo webové stránky, reprezentující potřeby větší skupiny uživatelů. Persony figurují jako dvojníci reálných uživatelů a napomáhají při návrhu designu a funkcí např. softwaru. Popisují uživatelskou motivaci, očekávání a cíle definující jeho chování. Jsou „oživeny“ tím, že jim jsou dána jména, charakterové vlastnosti a často i fotografie.

Jak je zmíněno v [6] persona není uživatelský profil. Ten je totiž neživý, kdežto persona je „živá bytost“, která však plní stejnou funkci. Samotná persona umožní člověku, který např. navrhuje informační systém, dívat se na problém očima uživatele. Používání person proto přináší mnoho níže zmíněných výhod [4]:

- Cíle a potřeby uživatelů se stanou společným bodem zájmu pro celý tým.
- Umožňuje navrhování pro uchopitelnou skupinu person, s vědomím, že reprezentují potřeby mnoha uživatelů.
- Jedná se o relativně rychlou techniku, s kterou odpadá potřeba náboru celé komunity uživatelů včetně získávání uživatelských požadavků.
- Pomáhají vyhnout se častému problému s tvorbou něčeho, co uživatelé chtějí, ale nepoužívají, než toho, co opravdu používají.
- Veškerá tvůrčí práce může být prioritně založena na personách.
- Nesoulady v návrzích mohou být zpětně posuzovány vůči personám.
- Návrhy mohou být pravidelně evaluovány vůči personám, což snižuje frekvenci potřeby provádění nákladných testů použitelnosti.

Častou otázkou vyskytující se při práci s personami je: „Jak může skupina tří, čtyř, či pěti person reprezentovat celou populaci uživatelů?“

Odpověď na tuto otázku poskytuje např. [6]. Říká, že tradičně je výzkum nastaven tak, že jsou zkoumány potřeby co nejvíce uživatelů a jsou shromážděny všechny jejich požadavky. Tímto postupem je získán ohromný seznam potřeb uživatelů, bohužel bez jakéhokoli stanovení priorit. Výstupem zde často je návrh, který by měl sloužit všem uživatelům, avšak nikomu neslouží úplně dle jeho očekávání. Právě persony mohou vyřešit tuto nepřehlednou situaci. Dovolí identifikovat oddělené skupiny uživatelů a vytvořit typického uživatele, který reprezentuje každou tuto skupinu.

Důležité je rozhodnutí o použitých metodách pro získání dat. Účelem výzkumu je identifikovat trendy nebo vzory v chování uživatelů, jejich očekávání a motivaci. Tato data tvoří základy persony. Samotné získávání dat je relativně jednoduché u intranetových aplikací, kde jsou uživatelé známi. Mnohem horší situace nastává v okamžiku, kdy potřebujeme získat data např. od uživatelů veřejných webů. Pro získání dat od uživatelů se doporučuje použít raději dvě metody sběru dat a nelpět pouze na jedné metodě sběru dat [6].

Josef Šíla ve svém článku [10] souhrnně popisuje možnosti využití persony. Ačkoli se jedná konkrétně o personu sloužící k tvorbě webu, její přínosy se dají zobecnit na tyto body:

- Persony pomáhají předat informace o uživatelích různým skupinám lidí: vývojářům, grafikům, copywriterům, manažerům, majitelům, správcům obsahu a dalším.
- Díky personám již nebude nutné vytvářet informační systém pro všechny a nebude nutné zabývat se tím, co skutečný uživatel nevyužije nebo co mu nesedí.

- Nespornou výhodou person je to, že jsou jednoduché na zapamatování, živé, lépe se představují a lidé, kteří s nimi pracují, si k nim mohou utvořit vztah a hovořit o nich.
- Persony pomohou vyřešit případné neshody a váhání nad novými funkcemi a obsahem.
- Možnost vytvořit si také takzvanou negativní personu, do které jsou vloženy informace o uživateli, pro kterého daný informační systém určen není. Takováto persona může být dosti nápomocná.

Souhrnně se dá říci, že persony jsou užitečným nástrojem používaným během projektu od rozhodnutí o funkcionalitě až po evaluaci výsledného produktu.

Důležitou otázkou, kterou si každý, kdo vytváří persony, musí položit, je kolik person je vhodné vytvořit. Počet person musí být stanoven tak, aby pokryl všechny typy uživatelů daného informačního systému. Zároveň jich však musí být jen tolik, aby byly tyto persony uchopitelné pro lidi, kteří s nimi v budoucnu budou pracovat.

Kniha *The Persona Lifecycle* [9] se zabývá problémem počtu person a uvádí, že ideální je počet zhruba tři až pěti person. Stejný problém řeší např. článek *The power of Personas* [7], který říká, že tři až čtyři persony jsou dostačující pro většinu projektů a v případě, kdy má tvůrce navrhnutých již šest a více person, měl by se zastavit a znovu zvážit, zda tento počet nejde redukovat a nejsou-li si nějaké persony velice podobné. I další zdroje [2], [5] stanovují počty person v intervalu dva až sedm. Ideální počet pak pro většinu projektů stanovují na čtyři až pět person.

2.2. Návrh tvorby person prostřednictvím shlukové analýzy

Cílem výzkumu je charakterizovat persony interních uživatelů informačních systémů veřejné správy. Protože se jedná v podstatě o intranetové prostředí, lze tyto uživatele jednoduše identifikovat, což je velice nesnadné například u webových stránek. Tito uživatelé mohou být nejenom snadno identifikováni, ale i zároveň využiti při sběru dat. Není třeba expertních názorů, jak je například navrženo v [9], ale lze použít běžné metody sběru statistických dat a jejich analýzy. Pro tvorbu person se tedy přímo nabízejí metody shlukové analýzy, prostřednictvím které lze tyto uživatele klasifikovat do skupin a poté reprezentovat nejvýznamnější skupiny jako jednotlivé persony.

Jednotlivé kroky zamýšleného postupu tvorby person jsou následující:

1. Volba reprezentativního informačního systému veřejné správy – lze předpokládat, že uživateli reprezentativního informačního systému veřejné správy budou skutečně reprezentativní uživatelé.
2. Volba relevantních dat a jejich sběr – jedná se o parametry koncových uživatelů, které ovlivňují jejich požadavky na použitelnost informačního systému.
3. Klasifikace uživatelů informačního systému veřejné správy – klasifikace jednotlivých uživatelů informačního systému do shluků s podobnými hodnotami zvolených parametrů.
4. Tvorba person uživatelů informačního systému veřejné správy – odvození person z nejvýznamnějších shluků.

3. Uživatelé informačního systému veřejné správy

3.1. Volba reprezentativního informačního systému veřejné správy

Při volbě reprezentativního informačního systému byla stanovena 3 základní kritéria:

- Informační systém disponuje funkcionalitou, která je pro tento typ informačních systémů běžná. Pokud bude informační systém disponovat standardní funkcionalitou, lze předpokládat, že budou i jeho uživatelé představovat reprezentativní vzorek uživatelů tohoto typu informačních systémů.
- Dostatečný počet uživatelů tohoto informačního systému. Dostatečný počet uživatelů je základním předpokladem sběru dostatečného množství dat, která mohou být dále analyzována a využita při tvorbě modelu.
- Ochota spolupráce ze strany instituce veřejné správy při tomto výzkumu. V okamžiku, kdy by byl zájem pouze jednostranný, existovala by velká možnost ohrožení kvality získaných dat a výzkumu jako celku.

Na základě těchto kritérií byl zvolen informační systém AGENDIO implementovaný na Magistrátu města Hradce Králové. Informační systém AGENDIO [1] je určen především magistrátům, městům a obcím, ale také všem organizacím, které spravují velké množství plateb a smluvních vztahů s občany a podnikatelskými subjekty. Je to jednotný systém pro vedení všech typů agend, orientovaných na libovolný subjekt (např. smluv, poplatků, přestupků, rejstříků SPOD, soudních sporů, správy majetku, správy bytů, atp.), přičemž poskytuje podporu celého administrativního procesu – od zaevidování případu až po vystavení příslušných dokumentů.

Jedná se o analytickou a zpracovatelskou nastavbu ekonomicko-účetního procesu pohledávek a závazků. Správa a přístup k těmto položkám odpovídá územní, organizační, legislativní a věcné struktuře. Položky resp. případy lze tedy členit územně (městské obvody resp. části, katastrální území, parcelní číslo), organizačně (úřad, obvod, odbor, oddělení, pracovník) a typově (smlouva, poplatek, řízení, soudní spor, přestupek, sociální dávka, SPOD, žádost). Kromě toho obsahuje AGENDIO speciální moduly pro podporu specifických agend. Jedná se o moduly: Psi, Odpady, Vstupné, Ubytovací kapacita, Rekreační pobyt, Pokuty, FRB, VHP, Tombola, Dopravní přestupek, EZOB, Stavba, Soudní spor, Znečištění ovzduší, Žádosti o byty, Směny bytů, Rejstřík OM.

3.2. Volba relevantních dat a jejich sběr

Samotná volba relevantních dat a jejich sběr probíhal v několika fázích:

1. Sběr kvalitativních dat pro upřesnění a stanovení hypotéz.
2. Tvorba dotazníku na základě informací zjištěných z kvalitativních dat.
3. Sběr kvantitativních dat prostřednictvím dotazníku.

Nejprve bylo prostřednictvím metody rozhovoru a to v částečně standardizované (semistrukturované) podobě s 12 respondenty vytvořeny základní znalosti koncových uživatelů zvoleného informačního systému. Při tvorbě interview skriptu bylo stanoveno šest oblastí, které budou zkoumány:

- demografické údaje,
- údaje o zaměstnání,

- motivace,
- používání technologií,
- zkušenosti s daným IS,
- bonusy.

Na základě těchto kvantitativních dat byly vytvořeny základní předpoklady o koncových uživateli, byly formulovány základní hypotézy o jejich vlastnostech a identifikovány nejdůležitější parametry, které je charakterizují.

Kvantitativní data byla získána prostřednictvím dotazníku. Dotazník obsahoval 28 uzavřených otázek. V úvodu dotazníku jsou získávána data týkající se zkušeností s technologiemi (konkrétně se jedná o otázky č. 1 - 6). Dále je výzkum zaměřen na zkušenosti uživatelů s IS AGENDIO (otázky č. 7 - 17), následující část je věnována získání dat týkajících se motivace a zkušeností z veřejné správy (otázky č. 18 - 24). Otázky týkající se pozice, vzdělání, věku a pohlaví byly úmyslně zařazeny na konec dotazníku (otázky č. 25 - 28).

Pro zvýšení návratnosti těchto dotazníků bylo realizováno následující:

- Dotazník byl distribuován ve dvou podobách (elektronická a tištěná).
- Byla navázána úzká spolupráce s vedením úřadu.
- Byla zdůrazněna potřeba výzkumu i pro samotné respondenty.

Z oslovených 101 respondentů bylo získáno 46 vyplněných dotazníků.

3.3. Klasifikace uživatelů informačního systému veřejné správy

Pro zařazení jednotlivých objektů do skupin v rámci shlukové analýzy byla zvolena metoda K-Means, zejména proto, že je u této metody možné nastavit požadovaný počet shluků. Současně byla jako shlukovací metoda použita metoda TwoStep, výsledné shluky však u metody K-Means více homogenní.

Jak bylo zmíněno, je nejvhodnější, aby se počet Person (tedy i shluků) pro daná data, pohyboval v rozmezí čtyř až sedmi. Právě proto byla provedena shluková analýza čtyřikrát při vytvoření čtyř, pěti, šesti a sedmi shluků. Poté bylo sledováno, který výsledek obsahuje nejvíce homogenní shluky. Při šesti shlucích bylo dosaženo velice dobré homogenity shluků – pouze jeden shluk byl jednoprvkový.

Tabulka 1 znázorňuje společné charakteristiky nejvýznamnějšího shluku, ostatní shluky zde nejsou pro nedostatek prostoru uvedeny.

Tab. 1: Charakteristika shluku 1 (Zdroj: vlastní)

Shluk 1	
Pohlaví	Žena (87,5%)
Věk	nad 45 let (62,5%)
Vzdělání	SŠ (75%)
Vedoucí pracovník	Ne (87,5%)
Zaměstnán ve VS	Více než 9 let (75%)
Zaměstnán na magistrátu	Více než 9 let (37,5%), 3- 6 let (37,5%)
Zaměstnán na pozici	Více než 9 let (37,5%), 3- 6 let (37,5%)
Práce mě baví	Ano a o změně neuvažuji (75%)
Pozitiva zaměstnání	Jsou za mnou vidět výsledky (87,5%) Pochvala vedoucího (75%)
Negativa zaměstnání	Nespolupráce odborů (87,5%) Zpětné rušení již dohodnutých věcí (62,5%)
Motivace pro práci ve VS	Nějak to vyplynulo ze situace (37,5%) Mám dobrý vztah k VS (25%)
Četnost používání PC v zaměstnání	8 a více hodin denně (75%) 6 – 8 hodin denně (25%)
Kde využívají PC mimo zaměstnání	Doma (75%)
Internet v zaměstnání používám	Méně než dvě hodiny denně (50%) 2 – 4 hodiny (12,5%)
Internet mimo zaměstnání používám	5 – 10 hodin týdně (62,5%)
Doba používání IS AGENDIO	1 – 2 roky (62,5%)
Četnost používání IS AGENDIO	3 hod denně (všichni v průměru)
Styl učení	Začnu pracovat s programem a návod používám jen v případě nejasností (100%)
Používání internetového bankovníctví	Nepoužívám (50%)
Absolvován počítačový kurz	Ano (100%)

3.4. Tvorba person uživatelů informačního systému veřejné správy

Samotná tvorba person proběhla na základě získaných kvalitativních a kvantitativních dat. Výchozími kostrami pro tvorbu person byly shluky se společnými vlastnostmi, které byly získány pomocí shlukové analýzy.

Proces tvorby osoby je mravenčí prací. Prvním krokem je porovnat základní charakteristiky shluků se základními charakteristikami osob, s kterými bylo provedeno interview. V případě shodnosti je nutné dále zkoumat jednotlivé znaky a porovnávat je. V tabulkách jednotlivých shluků byly hledány extrémní hodnoty, které mohly hrubou charakteristiku shluků zásadně ovlivnit. Průměrné statistické hodnoty pak byly mírně upravovány dle zjištěných nesrovnalostí.

Persony nejsou přepisem statistiky jednotlivých atributů shluku do vět. Jedná se o hlubší pochopení motivů, které vedou uživatele k daným postojům a díky kterým mají dané schopnosti. Ve finále je vytvořena skutečná osoba, která má své základní charakteristiky, postoje a dovednosti. Díky těmto vlastnostem je možné s danou personou pracovat jako s živým uživatelem informačního systému a jednotlivé funkce přizpůsobovat jeho schopnostem a požadavkům. Život je personě „vdechnut“ především pomocí kvalitativních dat, získaných z interview.

Každá persona byla pojmenována, aby s ní bylo možné v běžné praxi pracovat jako s živou osobou. Jména všech person jsou smyšlená. Vzhledem k tomu, že persona slouží především pro designéry, programátory a další, je nutné, aby měla grafickou podobu, která bude zapamatovatelná a přehledná. Příklad jedné vytvořené osoby je uveden na obrázku 1, resp. obrázku 2. Ostatní vytvořené osoby zde nejsou pro nedostatek prostoru uvedeny.

Věra

Věře je 51 let, je rozvedená, ve veřejné správě pracuje již 12 let a má vystudovanou střední školu. Do veřejné správy se dostala víceméně náhodou. Nikdy neuvažovala o tom, že by veřejná správa mohla být právě to místo, kde stráví velkou část svého pracovního života. Věra požadovala zmiěnu a práce ve veřejném sektoru jí tuto zmiěnu poskytla. Nikdy neměla špatný vztah k veřejné správě, nějaké zkušenosti z veřejné správy získala již při studiu a předpokládala, že toto zaměstnání jí přinese jistotu stabilního zaměstnání.

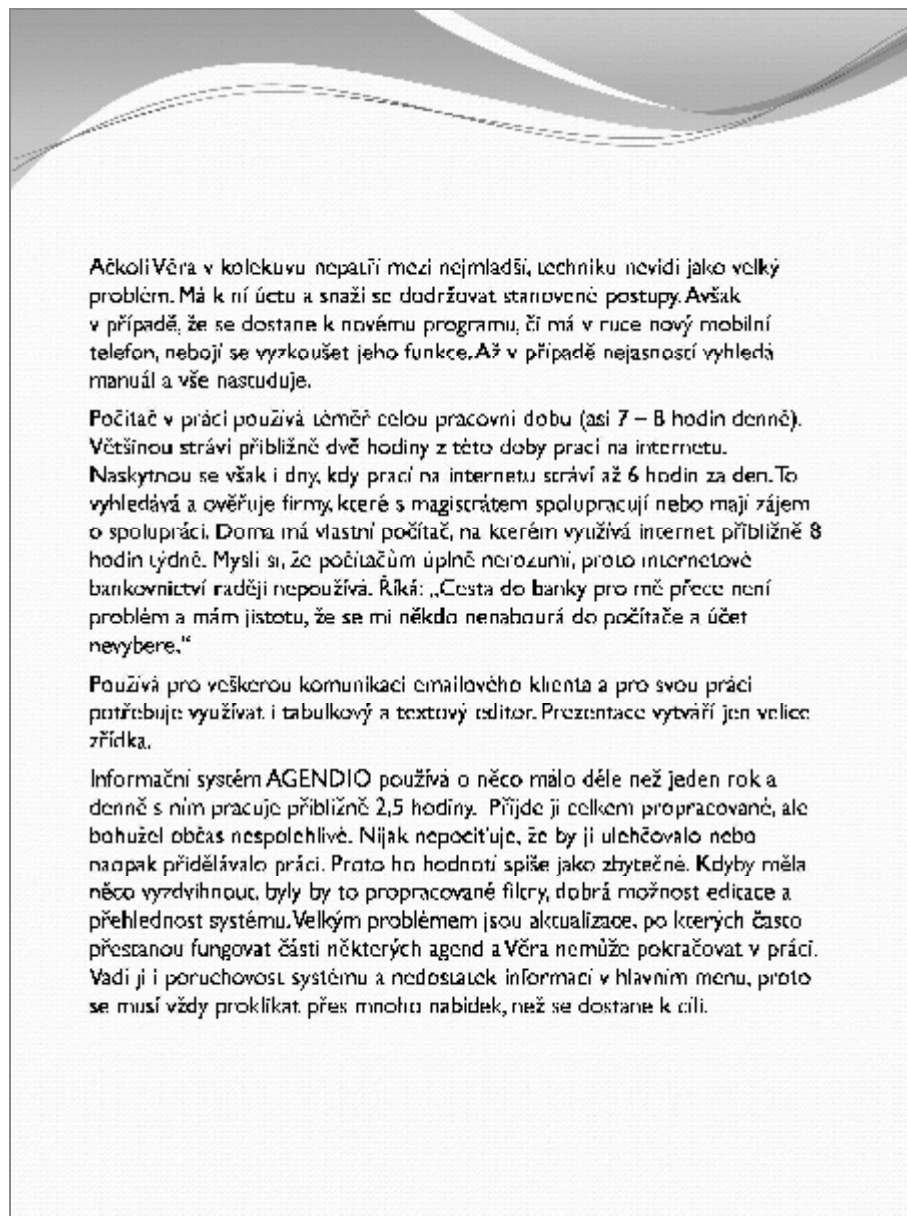
Věra pracuje na pozici referentky již od svého nástupu na Magistrát města Hradce Králové v roce 2002. Nemá žádné podřízené. Současné zaměstnání Věru baví, o změně neuvažuje a doufá, že ve veřejné správě bude moci pracovat i nadále.

To, co Věru v práci motivuje, představuje především odvedená práce, která za ní zůstává. Jako každého i Věru potěší pochvala od nadřízeného za dobře odvedenou práci. Ráda pomůže kolegům s menšími zkušenostmi. Jak sama říká: „Mám ráda, když se mohu s lidmi okolo sebe rozumně bavit a vládne na pracovišti dobrá atmosféra.“ Pokud může vést rozumný dialog s klientem a zároveň splnit jeho požadavek, vždy jí to potěší.

Věru často rozzlobí neustálá nespolupráce odborů. Často se ruší již dohodnuté věci a mnoho lidí nemá zájem spolupracovat. Pokud jí do rozpracované práce zasáhne někdo z vedoucích nebo výpadek, rozhodně jí to nepotěší.

fotografie

Obr. 1: Persona 1, 1. část (Zdroj: vlastní)



Obr. 2: Persona 1, 2. část (Zdroj: vlastní)

4. Závěr

V článku je navržen postup tvorby person na základě výsledků shlukové analýzy. Současně je i tento postup použit při tvorbě person interních uživatelů informačních systémů veřejné správy. Jako shlukovací metoda byla použita metoda K-Means a metoda Two Step, výsledné shluky však u metody K-Means byly v tomto případě více homogenní. Přestože byli charakterizováni pouze koncoví uživatelé informačního systému AGENDIO, lze předpokládat, že v případě obdobných informačních systémů bude struktura koncových uživatelů obdobná.

Tento článek vznikl za podpory Grantové agentury České republiky, grantu číslo 402/08/P202 s názvem Testování a hodnocení použitelnosti informačních systémů veřejné správy a grantu číslo 402/09/0219 s názvem Usability of software tools for support of decision-making.

Použité zdroje:

- [1] *AGENDIO: multiagendový systém* [online]. c2007 [cit. 2009-08-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.proxio.cz/pages/agendio.php>>.
- [2] AKANOWICZ, R. *How to Create Effective Personas for Your Projects : Part 1. CivicActions* [online]. 2009 [cit. 2009-08-04]. Dostupný z WWW: <http://civicaactions.com/blog/2009/feb/04/how_create_effective_personas_your_projects_part_1>.
- [3] BIAS, R. G., MAYHEW, D. J. *Cost-Justifying Usability : An Update for an Internet Age*. [s.l.] : [s.n.], 2005. 660 s. ISBN 0-12-095811-2.
- [4] CALABRIA, T. *An introduction to personas and how to create them. Step Two Designs* [online]. 2004 [cit. 2009-07-31]. Dostupný z WWW: <http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_personas>.
- [5] EISENBERG, B. *How Many Personas Do You Need?*. ClickZ [online]. 2006 [cit. 2009-08-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.clickz.com/3575326>>.
- [6] FRANC, J., MÍKOVEC, Z. *Persony : Vystavte si uživatele vašeho produktu přímo ve vaší pracovně* [online]. 2009 [cit. 2009-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.sigchi.cz/kalendar-akci/probehle-akce/persony-%E2%80%93-vystavte-si-uzivatele-vaseho-produktu-primo-ve-vasi-pracovne>>.
- [7] KREITZBERG, Ch. B., LITTLE, A. *Usability in Practice : The Power of Personas*. MSDN Magazine [online]. 2009 [cit. 2009-08-04]. Dostupný z WWW: <<http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/dd569755.aspx>>.
- [8] NAVALKAR, A. *Usability Engineering : Quality Approach (ISO 13407)*. Human Factors [online]. 2008 [cit. 2009-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.humanfactors.com/downloads/usabilityISO.pdf>>.
- [9] PRUITT, J., ADLIN, T. *The Persona Lifecycle : Keeping People in Mind Throughout Product Design*. [s.l.] : Morgan Kaufmann, 2006. 722 s. ISBN 0-12-566251-3. Dostupný z WWW: <http://books.google.cz/books?id=wWuBbTCcsCoC&printsec=frontcover&source=gb_s_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false>.
- [10] ŠÍLA, J. *Jak si vyrobit svého návštěvníka*. Symbio [online]. 2006 [cit. 2009-08-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.symbio.cz/clanky/jak-si-vyrob-it-sveho-navstevnika.html>>.

Kontaktní adresa:

Ing. Miloslav Hub, Ph.D.
Ústav systémového inženýrství a informatiky
Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní
Studentská 84, Pardubice 532 10
Email: miloslav.hub@upce.cz