

# POŽADAVKY UŽIVATELŮ NA KVALITU WEBOVÝCH STRÁNEK MĚSTSKÉHO ÚŘADU

Jitka Komárková, Renáta Máchová, Ilona Bednarčíková

## Úvod

Účast občanů na veřejném životě je jednou ze základních myšlenek demokracie. Moderní informační systémy (IS), resp. informační a komunikační technologie (ICT) mohou občanům umožnit a usnadnit účast na veřejném dění. Zároveň mohou usnadnit přístup všech zájemců k informacím a službám poskytovaným veřejnou správou, a tak například podpořit podnikání či rozvoj turistiky, ale také usnadnit život všem občanům. Mimo jiné proto orgány veřejné správy poskytují své informace a služby prostřednictvím Internetu a snaží se zajistit, aby z možnosti využívat elektronické služby nebyla vyloučena žádná skupina občanů (problém digitálního rozdělení společnosti).

Jedním ze základních prvků každého informačního systému (IS) je v dnešní době software. Software se stal zbožím, které zákazník platí - investuje často velmi vysoké částky, a očekává tedy určitou kvalitu, kterou je nutné objektivně zhodnotit. Tato skutečnost platí jak pro komerční sféru, tak pro veřejnou správu. Mezi software se řadí i informační systémy, kdy informace a služby jsou zpřístupňovány v prostředí datové sítě (např. Internetu) a uživatel pracuje v prostředí webového prohlížeče. Počítačové programy představují nehmotný produkt vznikající a zaváděný v rámci náročného a komplikovaného procesu, což značně ztěžuje vytvoření sady jednoznačných ukazatelů kvality produkovaného softwaru. Na mnohých softwarových aplikacích ale přitom dnes závisí kriticky důležité aktivity, což je další důvod pro nutnost měřit kvalitu softwaru, respektive celého informačního systému. Měření kvality softwaru však umožní také včasné podchycení případných chyb či nedostatků, například v oblasti funkčnosti, ještě ve fázi vývoje, nebo usnadní stanovení návratnosti investic do informačního systému. Při měření kvality softwaru, resp. informačního systému, je potřeba si uvědomit, že vlastník IS od něj očekává něco jiného, než koncový uživatel.

Zcela odlišné požadavky pak může mít manager společnosti/organizace, která IS provozuje.

Pro potřeby měření kvality softwaru byla proto vyvinuta řada standardů a modelů kvality, které používají různé charakteristiky kvality a metriky pro měření kvality, ačkoliv se v některých případech jedná spíše o odlišné seskupené obdobné charakteristiky či metriky. Cíl je však vždy stejný: zhodnotit, resp. změřit, do jaké míry systém splňuje svými vlastnostmi požadavky (vyslovené i předpokládané) na něj kladené uživateli. První široce uznávaný model kvality navrhl v 1977 McCall a kol. O rok později následoval Boehmův model kvality. Protože je kvalita chápána jako komplexní pojem zahrnující řadu charakteristik, využívají oba modely metodu dekompozice hlavních charakteristik na jednotlivé ukazatele (subcharakteristiky) [10]. Dnes je patrně nejrozšířenějším modelem využívaným jak pro měření architektury, tak intranetových aplikací, model kvality ISO/IEC 9126, který opět definuje kvalitu produktu jako sadu charakteristik rozdělených na jednotlivé subcharakteristiky, pro které se dále definují měřitelné vlastnosti (atributy), a pro každý atribut se definuje míra a metoda měření (metrika) [9], [10]. Model kvality ISO/IEC 9126 po své aktualizaci rozlišuje tři skupiny ukazatelů kvality [2], [6]:

- vnitřní kvalita (internal quality) - měření statických vlastností kódu (např. počet řádků kódu),
- vnější kvalita (external quality) - měření dynamických vlastností kódu při činnosti (např. rychlost odezvy),
- kvalita při použití/kvalita užití (quality in use) - hodnocena je schopnost uspokojit potřeby uživatele při pracovním využívání systému, tedy v určitém kontextu - často se zjišťuje míra spokojenosti zákazníka.

Jednotlivé charakteristiky vnitřní a vnější kvality a jejich subcharakteristiky definované v rámci modelu ISO/IEC 9126 jsou [2], [6]:

- funkčnost: vhodnost, přesnost, interoperabilita, bezpečnost, shoda ve funkčnosti,
- bezporuchovost: zralost, odolnost vůči chybám a poruchám, schopnost se zotavit, shoda v bezporuchovosti,
- použitelnost: srozumitelnost, naučitelnost, provozovatelnost, atraktivnost, shoda v použitelnosti,
- účinnost: chování v čase, využitelnost zdrojů, shoda v účinnosti,
- udržovatelnost: analyzovatelnost, měnitelnost, stabilita, testovatelnost, shoda v udržovatelnosti,
- přenositelnost: adaptabilita, instalovatelnost, slučitelnost (schopnost koexistence), nahraditelnost, shoda s přenositelností.

Každý specialista si ovšem může navrhnout svůj vlastní model kvality podle svých potřeb, např. se zohledněním účelu hodnocení, oblasti použitelnosti daného informačního systému či názoru osob používajících model kvality [1]. Jedním ze způsobů výběru vhodných ukazatelů může být například jejich odvození z cílů, kterých má být dosaženo [11]. Proto bývají mnohdy dále upravovány i všechny zde uvedené základní modely včetně modelu ISO/IEC 9126.

Jak již bylo uvedeno, význam jednotlivých ukazatelů vnímají uživatelé různě. V rámci studie [8] bylo zjišťováno pořadí důležitosti jednotlivých charakteristik kvality. Respondenty byli z 30 % koncoví uživatelé na úrovni manažerů a ze 70 % specialisté z oblasti informačních technologií. Podle dotazovaných uživatelů patří mezi nejdůležitější charakteristiky kvality informačního systému funkčnost, bezporuchovost a použitelnost (v tomto pořadí důležitosti), ovšem do určité míry jsou v pořadí důležitosti vzájemně zaměnitelné. Účinnost, udržovatelnost a přenositelnost byly vnímány jako značně méně významné charakteristiky.

Na aplikace v prostředí Internetu, které jsou často cíleny na koncové, náhodně a nárazově pracující uživatele, jsou kladeny obzvláště vysoké nároky. Příkladem může být web orgánu veřejné správy, jehož prostřednictvím se snaží využívat občan nebo podnikatel služby tohoto orgánu, nebo web komerční firmy, která jej využívá jako marketingový nástroj. Přitom význam Internetu a kvality webové aplikace pro marketing je již znám a plně uznáván [3]. Stejně tak je uznáván význam informačních a komunikačních technologií pro podporu rozvoje regionů a jejich správy [7].

## 1. Webové stránky Magistrátu města Hradec Králové - dotazníkové šetření

Webové stránky Magistrátu města Hradec Králové (dále jen MmHK) jsou občany často využívány, a proto lze předpokládat, že občané budou schopni zhodnotit jejich kvalitu a definovat své požadavky na ně. Dotazníkové šetření bylo vedeno ve spolupráci s MmHK a bylo zaměřeno na kvalitu při použití a použitelnost webových stránek MmHK. Základním rámcem byl model kvality ISO/IEC 9126. Jako základní metoda byl použit anonymní dotazník standardizované podoby. Dotazník byl tvořen dvanácti otázkami, z nichž dvě byly dále rozděleny na pět podotázek. Kladené otázky byly převážně formulovány jako uzavřené, kdy respondenti mohli zvolit pouze jednu odpověď. Jen několik otázek bylo otevřených a poskytovalo tak respondentům možnost doplnit nabízené alternativy vlastními názory nebo mohli respondenti zvolit více odpovědí najednou.

Dotazník byl strukturovaný. První část dotazníku byla zaměřena na používání webových stránek MmHK (pro lepší porozumění ze strany respondentů byl používán pojem „internetové stránky“), druhá část na obecné požadavky na webové stránky. U otázek „ohodnotit“ byla škála pro hodnocení 1 - 5 (1 - výborně, 5 - nedostatečně). Třetí část dotazníku zjišťovala pomocí čtyř otázek základní informace o respondentovi (pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání a současné zaměstnání).

Vlastní šetření proběhlo v průběhu měsíce dubna 2007. Dotazník byl adresován občanům města Hradec Králové starším 18 let. Návratnost vyplněných dotazníků byla stoprocentní. Celkový počet respondentů dotazníku byl 100, zkoumaná skupina byla nereprezentativní náhodný vzorek. U šesti dotazníků nebyly některé otázky vyplněny buď vůbec, anebo byly vyplněny chybně. Takové odpovědi nebyly brány při zpracování výsledků v úvahu.

Před provedením vlastního šetření bylo vysloveno pět hypotéz, jejichž pravdivost je pomocí dotazníkového šetření dokazována. Definované a ověřované hypotézy jsou následující:

H 1: Každý občan města starší 18 let již alespoň jednou webové stránky města navštívil.

H 2: Nejoblíbenější službou webových stránek je on-line rezervace schůzky.

- H 3: Proměna webových stránek v roce 2006 pomohla zvýšit jejich kvalitu.
- H 4: Nejdůležitější charakteristikou informačního systému je zvládnutelnost ovládnání.
- H 5: Webové stránky jsou více využívány podnikateli než jinými skupinami občanů.

## 1.1 Respondenti

Z celkového počtu 100 respondentů je 57 žen a 43 mužů.

Nejvíce je v šetření zastoupena nejmladší skupina 18 až 30 let - 36 %, skupina 31 až 40 let - 25 %, skupina 41 až 50 let - 17 %, skupina 51 až 60 let - 18 % a nejméně je zastoupena nejstarší věková skupina 61 a více let (4 %).

Nejvíce respondentů má středoškolské vzdělání s maturitou (46 %). Druhá nejzastoupenější skupina jsou vysokoškoláci (36 %). Následují respondenti vyučení/středoškoláci bez maturity (10 %), málo zastoupené je vzdělání vyšší odborné (6 %) a základní/nedokončené základní (2 %).

Žádný respondent, respektive žádná respondentka neuvedla, že je na mateřské dovolené, proto je tato varianta vyřazena z dalšího zpracování. Jeden z respondentů uvedl, že pracuje při studiu, a jeden je pracující důchodce (celkem 2 %). Výrazná většina respondentů je v zaměstnaneckém poměru - celých 71 %. Z dalších skupin jsou nejvíce zastoupeni podnikatelé (15 %) a studenti (7 %). Dále se účastnili průzkumu důchodci (4 %) a nezaměstnaní (1 %).

## 1.2 Hodnocení stávajících webových stránek

**Úvodní otázka** zjišťuje, zda respondent již navštívil webové stránky MmHK. Pokud dotázaný odpověděl kladně (71 %), pokračoval dále otázkou číslo 2. Pokud ale ještě stránky nenavštívil (29 %), přecházel na otázku číslo 7. Odpovědi na tuto otázku vyvracejí hypotézu H1: „Každý občan města starší 18 let již alespoň jednou webové stránky města navštívil“.

Z respondentů, kteří webové stránky ještě nikdy nenavštívili, je 16 žen a 13 mužů. Z hlediska věku jich nejvíce spadá do nejmladší skupiny 18 - 30 let (41,4 %) nebo jsou starší 51 let (34,5 %). Více než 50 % jich má střední vzdělání s maturitou a téměř ze 70 % jsou zaměstnanci.

**Otázka č. 2** zjišťuje, jak často průměrně re-

spondent stránky navštěvuje. Kromě nabízených odpovědí bylo několikrát odpovězeno „občas“ případně „podle potřeby“. Pro názornost byla zahrnuta i odpověď „zatím jsem stránky nenavštívil/a“ z první otázky.

Nejvíce respondentů, kteří stránky již znají, je navštěvuje každý měsíc (28 %). Čtvrtina dotázaných stránky navštěvuje pouze jednou do roka. Každý den stránky navštěvuje pouze jeden respondent. V průměru častěji webové stránky MmHK navštěvují muži než ženy. Z hlediska věku je nejčastějším uživatelem občan starý 31 - 40 let, nejčastěji s vysokoškolským vzděláním. Nejméně stránky využívá skupina občanů starších 61 let a středoškoláci bez maturity.

Z pohledu zaměstnání respondentů je nejčastějším uživatelem podnikatel, ale pouze 1,08krát více než zaměstnanec. Z dotázaných důchodců a nezaměstnaných nevyužívá webové stránky nikdo.

Z odpovědí na tuto otázku je možné potvrdit hypotézu H5: „Webové stránky jsou více využívány podnikateli než jinými skupinami občanů“. Přestože je rozdíl nepatrný, jsou podnikatelé skupinou, která webové stránky využívá nejvíce.

**Otázka č. 3** zjišťuje, které z informací a služeb jsou občany nejčastěji využívány, přičemž respondenti mohli zaškrtnout více odpovědí.

Nejčastěji jsou využívány aktuální informace o městě (29 %). Dále je malý rozdíl ve využívání informací o činnosti MmHK (24 %) a on-line rezervací schůzky (23 %). O něco méně jsou využívány kontakty se zaměstnanci (18 %). Šestkrát byla zaškrtnuta odpověď „jiné“ a byla doplněna dalšími variantami, a to: mapy, úřední deska, vyhlášky a formuláře.

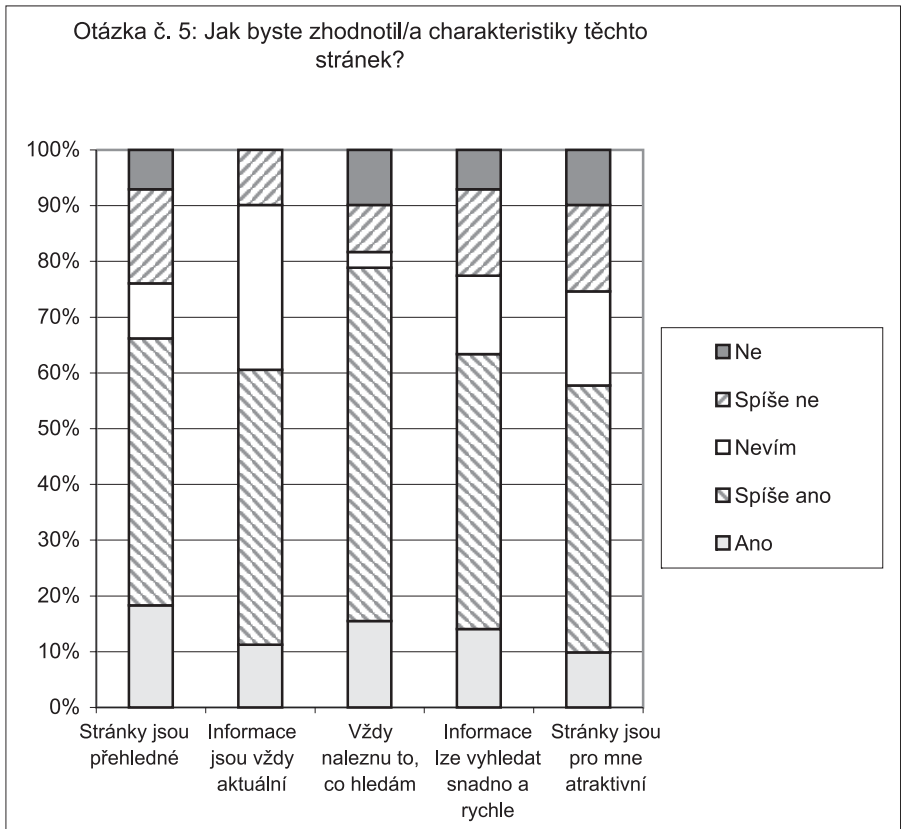
Odpovědi na tuto otázku vyvrací pravdivost hypotézy H2: „Nejoblíbenější službou webových stránek je on-line rezervace schůzky“. Tato rezervace by měla občanům šetřit čas, který by jinak strávili ve frontě na úřadu. V hodnocení je však až na třetím místě.

Zatímco aktuální informace jsou všemi skupinami dotázaných využívány přibližně stejně, on-line rezervace schůzky je využívána dvakrát více vysokoškoláky než středoškoláky s maturitou.

**Otázka č. 4** zjišťuje hodnocení celkové kvality webových stránek. Respondenti známkovali tento systém klasickou stupnicí 1 - 5 (1 - výborně, 5 - nedostatečně).

Téměř polovina dotázaných ohodnotila celkovou kvalitu známkou dobře. Průměrná známka na 71 odpovědí (počet respondentů, kteří stránky již

Obr. 1: Celkové hodnocení webových stránek MmHK dle jednotlivých charakteristik kvality užítí



Zdroj: Vlastní

navštívili) je pak 2,82. Respondenti, kteří uvedli, že navštěvují stránky nejvýše jednou do roka, ohodnotili stránky průměrně 2,84, nejvýše jednou do měsíce 2,89, každý týden 2,75 a jediný respondent, který navštěvuje stránky každý den, je ohodnotil stupněm 2.

**Otázka č. 5** zkoumá, jak se na celkovém hodnocení webových stránek podílí jednotlivé charakteristiky kvality užítí.

V grafu (Obr. 1) je vidět, že všechny z pěti charakteristik kvality užítí webových stránek MmHK dosahují v kladném hodnocení (odpovědi „ano“ a „spíše ano“) hodnotu vyšší než 50 %. Zcela negativní odpověď „ne“ pak dosahuje u všech charakteristik maximálně 10 % odpovědí.

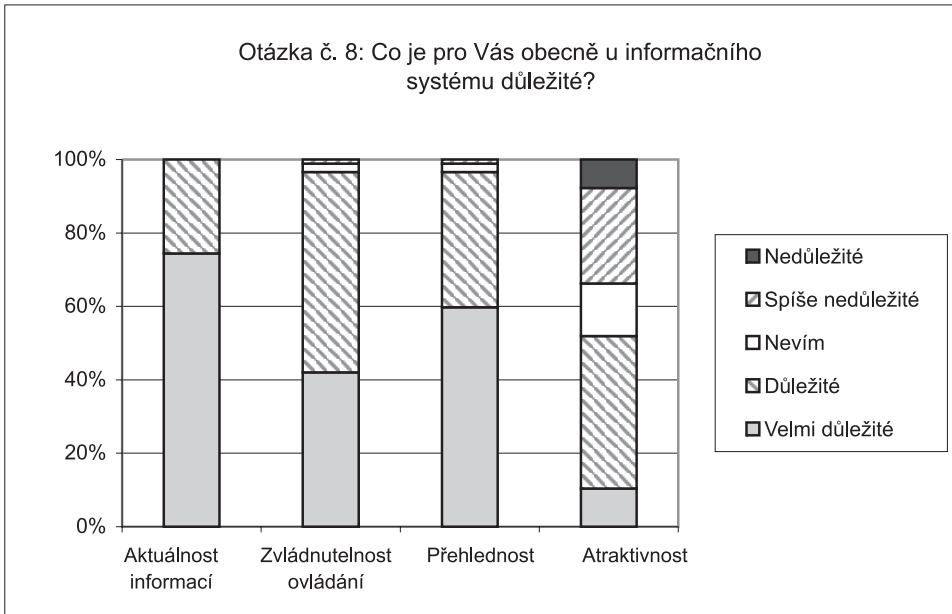
Nejvíce odpovědí „ano“ dosáhla charakteristika „Stránky jsou přehledné“, a to 13 odpovědí. Součet obou kladných odpovědí je nejvyšší u „Vždy

naleznu to, co hledám“, a to 56 odpovědí. Celkově nejhorší hodnocení má atraktivita stránek s pouhými 41 kladnými hlasy a 18 negativními.

Zjistí-li se pro každou charakteristiku průměrná známka podle hodnotící škály: ano - 1, spíše ano - 2, nevím - 3, spíše ne - 4, ne - 5, dosahuje nejlepší známky „Vždy naleznu to, co hledám“ (průměrná známka 2,34), druhé nejlepší „Informace jsou vždy aktuální“ (2,38), třetí „Stránky jsou přehledné“ (2,46), čtvrté „Informace lze vyhledat snadno a rychle“ (2,52) a poslední „Stránky jsou pro mě atraktivní“ (2,68).

**Otázka č. 6** zkoumá názor respondentů na novou verzi stránek. Změna, kterou webové stránky prošly v roce 2006, nebyla příliš rozsáhlá, šlo spíše o proměnu hlavní stránky (přibýlo více informací o městě a nabízených službách přímo na úvodní stránce, která se tím však stala mírně ne-

Obr. 2: Hodnocení důležitosti jednotlivých ukazatelů kvality při použití uživateli



Zdroj: Vlastní

přehlednou). Přesto se tato změna může podílet na odlišném vnímání webových stránek MmHK ze strany uživatelů. Šestá otázka zjišťuje, zda změna vedla ke zlepšení nebo zhoršení kvality užití nebo zda neměla vliv na celkovou kvalitu stránek.

Téměř polovina respondentů změnu webových stránek nezaznamenala. Podle 21 % odpovědí nebyla změna příliš zásadní a neovlivnila kvalitu stránek. Z respondentů, kteří změnu zaznamenali a kteří vnímají její vliv na kvalitu, si jich větší část oblibila novou verzi než tu původní. Celkově měla podle respondentů změna spíše kladný dopad na kvalitu webových stránek, což potvrzuje hypotézu H3: „Proměna webových stránek v roce 2006 pomohla zvýšit jejich kvalitu“.

U této otázky je zajímavé porovnat názory na změnu v souvislosti s využívanými službami. Ti, kteří změnu nezaznamenali, využívají nejčastěji online rezervace schůzky. Respondenti, podle kterých změna neměla vliv na kvalitu stránek, hledají nejčastěji kontakty na zaměstnance MmHK. Při odpovědi „Nová verze více vyhovuje mým požadavkům“ vyhledávají občané nejvíce aktuální informace o městě a při odpovědi „Mým požadavkům více vyhovovala původní verze“ využívají přibližně stejně často všechny služby a nabízené informace.

Z odpovědí na otázku č. 1 zřejmé, že téměř třetina dotázaných ještě nikdy nenavštívila webové stránky města. **Otázka č. 7** zjišťuje, z jakého důvodu občané stránky nenavštěvují, případně proč je nenavštěvují častěji. Na výběr byly čtyři odpovědi a dále byla možnost doplnit vlastní odpověď.

Nejrozšířenějším důvodem je dostatek informací z jiných zdrojů. Na druhém místě se umístila skupina odpovědí „jiné“, kdy respondenti doplňovali další varianty (počet stejných odpovědí je v závorkách): 1) nepotřebuji žádné další informace (21), 2) preferuji tisk nebo jiné webové stránky (3), 3) stránky jsou nepřehledné (2), 4) neumím pracovat s internetem (2), 5) další odpovědi, vyskytující se jednou: nemám čas; nevím, co stránky nabízejí; nevyhledávám zbytečný kontakt s úřady; nemám zájem.

Nejčastější odpověď je tedy „Nepotřebuji žádné (další) informace“. Další odpověď „Preferuji tisk nebo jiné webové stránky“ by se mohla zahrnout do odpovědi „Mám dostatek informací z jiných zdrojů“.

Protože na tuto otázku odpovídali i respondenti, kteří webové stránky MmHK ještě nikdy nenavštívili, je zajímavé zjistit právě jejich důvody. V této skupině byly nejčastější odpovědi „Mám

dostatek informací z jiných zdrojů“ a „Nepotřebuji žádné informace“. Nejméně častá odpověď jak v této skupině, tak i celkově je „Nedůvěřuji informacím z Internetu“. Je tedy zřejmé, že Internet je většinou respondentů považován za spolehlivý zdroj informací.

### 1.3 Požadavky občanů na webové stránky

**Otázka č. 8:** Co je pro Vás jako uživatele obecně u informačního systému (např. stránek MmHK) důležité?

Nabízené odpovědi zahrnují aktuálnost informací, zvládnutelnost ovládání, přehlednost a atraktivnost. Respondenti měli také možnost doplnit další varianty.

Výsledné odpovědi na otázku č. 8 vyvracejí hypotézu H4: „Nejdůležitější charakteristikou informačního systému je zvládnutelnost ovládání“. Ta se umístila až na třetím místě. Více než třetina ji považuje za velmi důležitou, téměř polovina za důležitou.

Největší důležitost přikládají respondenti aktuálnosti informací - 67krát byla označena jako velmi důležitá, 23krát jako důležitá (viz Obr. 2 a Obr. 3). Nejméně důležitá je pak atraktivnost, která je podle 20 respondentů spíše nedůležitá a podle 6 zcela nedůležitá. Přehlednost je pak mírně důležitější než zvládnutelnost ovládání.

Jak vyplývá z otázky č. 7, pro většinu respondentů již v dnešní době nepředstavuje práce s počítačově orientovanými systémy nepřekona-

telný problém. Pouze dva respondenti uvedli, že nevyužívají webové stránky Magistrátu z důvodu toho, že neumějí pracovat s Internetem.

Je tedy zřejmé, že občané chápou základní funkci informačního systému, tedy poskytovat informace. Atraktivnost je u veřejných IS vedlejší, i když ovlivňuje jejich celkové hodnocení ze strany uživatele. Naopak přehlednost umožňuje uživateli rychle se zorientovat a lépe zjistit, co potřebuje. S tím souvisí hlavně grafická stránka systému, která by měla zdůrazňovat důležité a často vyhledávané informace.

Několik respondentů doplnilo nabízené odpovědi dalšími variantami. Tyto varianty jsou:

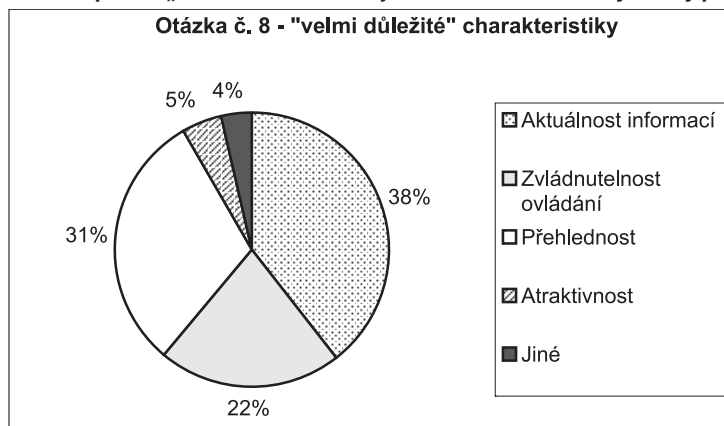
- spolehlivost,
- aby informace zůstaly na svém místě a nebyly přesouvány jinam,
- pravdivost informací,
- jednoduchost ovládání při prvním vstupu.

Ze všech odpovědí vyplývá, že občané jsou schopni definovat své požadavky a určit jejich důležitost. Dalo by se říci, že spíše než vnější charakteristiky kvality systému (přehlednost, zvládnutelnost ovládání) preferují vnitřní charakteristiky (aktuálnost a pravdivost informací, spolehlivost).

### 1.4 Vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření oslovilo sto náhodně zvolených občanů města Hradce Králové starších 18 let. Návratnost dotazníků byla stoprocentní.

**Obr. 3: Rozložení odpovědí „velmi důležité“ mezi jednotlivé charakteristiky kvality při použití**



Zdroj: Vlastní

Vlastní dotazník se skládal ze tří částí tak, aby bylo možné zjistit základní informace o respondentech, jejich hodnocení webových stránek MmHK a jejich požadavky na tento druh informačního systému.

Údaje charakterizující respondenty jsou uvedeny v kapitole 2.1.

Druhá část dotazníku je zaměřena na využívání městského informačního systému Magistrátu města Hradec Králové ze strany občanů. Podle pracovníků MmHK jsou webové stránky již mezi občany dobře známy a služby, které nabízejí, jsou často využívány. Na základě tohoto tvrzení byla před vlastním šetřením vyslovena hypotéza H1: „Každý občan města starší 18 let již alespoň jednou webové stránky města navštívil“. Pomocí odpovědí na dotazník bylo zjištěno, že téměř třetina dotázaných nikdy stránky nenavštívila, tato hypotéza tedy neplatí. Jedná se především o respondenty z nejmladší a nejstarší věkové skupiny, kteří pravděpodobně nemají potřebu vyhledávat informace na webových stránkách Magistrátu (nemají potřebu využít služeb MmHK) nebo nemají z různých důvodů možnost s informacemi na Internetu pracovat. Právě starší občané patří do skupiny obyvatel ohrožených tzv. digitálním rozdělením a výsledek dotazníkového šetření ukazuje, že starší občané využívají webové stránky méně než ostatní věkové kategorie občanů.

Další stanovená hypotéza, H2, definuje podnikatele jako skupinu občanů, která webové stránky MmHK využívá nejčastěji. Výsledky dotazníku tuto hypotézu sice potvrzují, ovšem velmi těsně. V průměru nejčastější uživatel je muž ve věku 31 - 40 let, vysokoškolák, podnikatel. Podnikatelé potřebují obvykle získat od orgánů veřejné správy více informací, potřebují informace různorodější povahy, než například občan pracující jako zaměstnanec, a potřebují je častěji. Dále bylo zjištěno, že nejvíce občanů navštěvuje webové stránky každý měsíc, ovšem pouze jeden občan ze sta je navštěvuje každý den. Nejméně je pak využívají osoby starší 61 let, což opět potvrzuje problém digitálního rozdělení.

Webové stránky Magistrátu nabízejí velké množství informací a služeb. Podle webmastera MmHK je mezi občany nejoblíbenější přihlašování se na evidenci řidičských průkazů, vozidel a občanských průkazů, tedy on-line rezervace schůzky, a mapy. Hypotéza H3: „Nejoblíbenější službou webových stránek je on-line rezervace

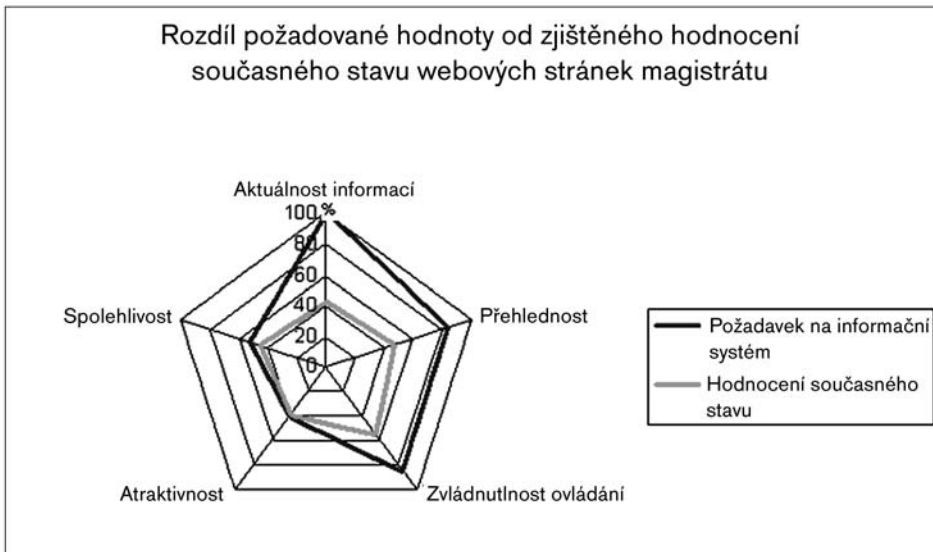
schůzky“ však byla vyvrácena, tato služba se umístila až na třetím místě. Nejvyhledávanější informace jsou aktuální informace o městě a dále informace o činnosti MmHK. Je tedy zřejmé, že občané upřednostňují vyhledávání informací než nabízené služby. Ostatně tato skutečnost vyplývá i z četnosti, s jakou občan vyměňuje své doklady nebo eviduje nové vozidlo.

Dále bylo zjišťováno celkové hodnocení webových stránek MmHK. Nejvíce občanů je hodnotilo známkou „dobře“, celková průměrná známka je 2,82. Lepší než celková průměrná známka je známka u občanů, kteří se stránkami pracují každý měsíc nebo každý den.

Na celkovém hodnocení se podílí hodnocení jednotlivých charakteristik kvality při použití systému. Z nich dostala nejlepší ohodnocení charakteristika „Vždy naleznu to, co hledám“. K tomu se úzce váže charakteristika „Informace lze vyhledat snadno a rychle“, která se ovšem umístila až na předposledním místě. Občan tedy informace nalezne, ale spíše díky svým schopnostem a vytrvalosti než vlastnostem systému, které zahrnují například přehlednost a zvládnutelnost. Občan i podnikatelský subjekt bohužel v řadě případů nemají jinou možnost, stránky úřadu jsou pro ně jediným možným zdrojem mnoha informací na Internetu.

Webové stránky procházejí neustálým vývojem. Změny mají, především u webových stránek tohoto typu, a pokud to je možné a účelné, zachovat obecnou strukturu a zároveň vést k jejich zjednodušení, zatraktivnění a usnadnění jejich používání. Z toho předpokladu vznikla před šetřením hypotéza H4: „Proměna webových stránek v roce 2006 pomohla zvýšit jejich kvalitu“. K poslední změně došlo v roce 2006 a představovala hlavně pozměnění úvodní stránky. Přímo na ní bylo nově umístěno mnohem více informací o městě a odkazů na různé služby. Téměř polovina dotázaných však změnu vůbec nezaznamenala, a to především ti, kteří nejčastěji využívají on-line rezervace schůzky. Tato služba zůstala nezměněna, jen je na ní více odkazů na hlavní stránce. Podle 21 % dotázaných neměla změna vliv na kvalitu stránek. Tito občané nejčastěji vyhledávají kontakty na zaměstnance Magistrátu, přičemž tyto informace zůstaly ve stejné podobě na stejném místě. Nová verze webových stránek více vyhovuje těm, kteří nejčastěji vyhledávají informace o městě, jež jsou nyní více na hlavní stránce. Původní verze naopak spíše vyhovovala občanům, kteří nejsou zaměřeni na konkrétní informace. Více respondentů

**Obr. 4: Srovnání hodnocení webových stránek MmHK a požadavků na ně kladených jejich uživateli**



Zdroj: Vlastní

ale potvrdilo, že proměna pomohla zvýšit kvalitu systému, tudíž byla prokázána platnost výše zmíněné hypotézy H4.

Protože bylo dokázáno, že téměř třetina dotázaných nikdy městský informační systém nenavštívila, byly hledány důvody tohoto jevu. Nejčastějším uvedeným důvodem byl dostatek informací z jiných zdrojů (z tisku, televize, od známých) nebo to, že žádné (další) informace nejsou potřeba. Je také možné, že občané ani netuší, jaké informace a služby webové stránky nabízejí.

Poslední část dotazníku byla zaměřena na požadavky uživatelů na informační systém, se zaměřením na webové stránky. Protože není možné stanovit přesnou hodnotu výše požadovaných vlastností, byl zvolen postup podle studie [8] - respondenti stanovili pořadí jednotlivých charakteristik kvality podle důležitosti. Zároveň měli možnost doplnit nabízený seznam o další charakteristiky. Na první pozici respondenti umístili aktuálnost informací, na druhou a třetí přehlednost a zvládnutelnost ovládání a nejméně důležitá je podle nich atraktivnost systému. To vyvrací poslední ověřovanou hypotézu H5: „Nejdůležitější charakteristikou informačního systému je zvládnutelnost ovládání“. V dnešní době jsou pravděpodobně informační systémy včetně pro-

středí webových prohlížečů natolik rozšířené, že pro občany není jejich ovládání nepřekonatelným problémem, a tudíž zvládnutelnost ovládání není tak důležitá. Naopak velmi důležitá je kvalita poskytovaných informací v systému, především jejich aktuálnost, správnost a úplnost.

Atraktivita systému byla v celkovém hodnocení sice až na posledním místě, ale jistě ovlivňuje celkové hodnocení konkrétního systému, což se stalo v případě MmHK. Webové stránky MmHK byly hodnoceny celkově průměrnou známkou 2,82, ačkoliv všechny jednotlivé charakteristiky kromě atraktivity měly průměrné známky lepší než 2,53, tedy lepší než je průměrná známka.

Jednotlivé požadavky občanů na webové stránky magistrátu jsou tedy podle důležitosti:

- aktuálnost informací,
- přehlednost,
- zvládnutelnost ovládání,
- spolehlivost,
- atraktivnost.

Porovná-li se výsledky hodnocení webových stránek MmHK a stanovení důležitosti jednotlivých charakteristik, je možné znázornit rozdíly těchto hodnot graficky (viz Obr. 4). Požadované hodnotě se v tomto případě blíží pouze atraktiv-



nost, což je charakteristika hodnocená respon-  
denty jako méně významná.

## Závěr

Každý informační systém má různé skupiny uživateli a každá skupina uživatelů má své požadavky. Aby byl uživatel s IS spokojený, je nutné, aby nejdříve své požadavky jasně definoval a aby byl následně systém v souladu s těmito požadavky navržen a vytvořen. V případě, kdy je provozovatelem IS orgán veřejné správy a jedná se o systém zpřístupňující informace a služby občanům a podnikatelským subjektům (v tomto případě konkrétně Magistrát města Hradec Králové), musí být brány v potaz také požadavky občanů a podnikatelských subjektů - uživatelů služeb systému.

Na základě dotazníkového šetření a v souladu s obecnými požadavky na kvalitu IS lze doporučit, aby IS především poskytoval kvalitní informace. Vyplynulo totiž, že nejrozšířenějším požadavkem na IS je aktuálnost a správnost jeho informací. S kvalitou informací jsou občané u hodnocených webových stránek spokojeni, přesto mnoho z nich uvedlo, že má také dostatek informací z jiných zdrojů (tisk, např. týdeník Radnice, televizi, známí a rodina). Je potřeba zveřejňované informace kontrolovat, zda jsou opravdu aktuální a pravdivé a upřednostnit tyto vlastnosti před snahou zveřejnit co největší množství informací.

Zvládnutelnost ovládání (použitelnost) systému je důležitou charakteristikou. Občané uvádějí, že sice informace vždy naleznou, ale často ne snadno ani rychle. Je zřejmé, že ovládání webových stránek či způsob jejich uspořádání není zcela vhodně navržen. Stejně jako v případě spolehlivosti však občané nemají vzhledem k monopolnímu postavení úřadu obvykle možnost najít informace jinde na Internetu. Musí informace buď najít na stávajících webových stránkách, nebo využít jiný zdroj.

Spolehlivost systému jako součást bezporuchovosti působí ve veřejném sektoru odlišně než v soukromém. Ve veřejném sektoru není konkurence, což je příčinou, proč tato charakteristika není ve srovnání se studií [8] vnímána jako významná. Když občan hledá informace o činnosti MmHK (úřadu obecně), nemá jinou elektronickou alternativu než jeho webové stránky. Pokud systém v soukromém sektoru není spolehlivý, vznikají organizaci ztráty. Uživatel například vyhledá jiného prodejce nebo poskytovatele služeb. Ale

ztráty vznikají i veřejnoprávní organizaci, když si občan musí ověřovat informace telefonicky a odvádí tak úředníka od jeho práce. Pro eliminaci dalších nákladů je tedy nutné, aby byl celý systém spolehlivý.

Z dalších sledovaných charakteristik dopadla nejhůře atraktivnost, a to jak z hlediska důležitosti, tak i z hlediska jejího hodnocení u webových stránek. Je zřejmé, že od veřejného IS není očekávána úprava zahrnující množství grafických prvků (například příliš mnoho velkých fotografií/obrázků může navíc zpomalit načítání stránek), ale atraktivnost zahrnuje i kvalitu grafického vzhledu a příjemnou obsluhu. Tedy aby se uživatelé rádi ke stránkám vraceli, a to nejen v případě, kdy něco nutné potřebují zjistit či vyřídit. Atraktivnost sice není podle respondentů v porovnání s ostatními charakteristikami důležitá, ale velmi ovlivňuje celkové hodnocení. U webových stránek města by se mohla zlepšit například zvětšením písma u důležitých nadpisů, barevným textem nebo změnou depresivního obrázku v horní části hlavní strany.

Je zřejmé, že každá populace se skládá z různých osob, které se liší věkem, vzděláním, zaměstnáním atd. U veřejného IS není možné zaměřit se pouze na jednu nebo na několik skupin, protože občany města jsou všechny skupiny. Je-li tedy městský informační systém využíván více určitými charakteristickými skupinami občanů (např. podnikateli, vysokoškoláky), bylo by dobré přiblížit ho i dalším skupinám. Informační systém musí zohlednit cílovou skupinu uživatelů a její možnosti, a hlavně to, že každá skupina koncových uživatelů, obvykle s IS pracujících nárazově, má jiné technické a programové prostředky (jako jsou rychlost připojení k internetu, HW, SW atd.) a jiný stupeň počítačové gramotnosti. Šetření přitom potvrdilo existenci problému digitálního rozdělení společnosti a poskytlo výsledky obdobné dánskému projektu Public Participation GIS [5], který byl zaměřen na zapojení všech občanů do územního plánování, ale účastnila se převážně jen jedna skupina obyvatelstva - muži středního věku, s vyšším vzděláním a nadprůměrnými příjmy.

Webové stránky Magistrátu města Hradec Králové mají sekce zaměřené na podnikatele, seniory, turisty a rodiny. Oproti běžnějšímu členění na podnikatele, občany a turisty je toto členění více specifické, upřednostňuje konkrétní skupiny občanů. Některé skupiny jsou ale jakoby zapomenuty. Co například studenti? Město Hradec Krá-

lové je považováno za univerzitní, studentů je zde nezanedbatelné množství a i oni potřebují určité, často specifické, informace. A navíc, přestože pro seniory a turisty existují samostatné sekce, nemusí nutně odpovídat jejich požadavkům, jak po obsahové, tak po technické stránce. Zvláště pro seniory a mnohé další specifické skupiny občanů je důležitá bezbariérovost webových stránek a jejich snadné ovládní. Příkladem je možnost použít větší písmo, aniž by došlo k problémům s čitelností stránek či jejich částí (zobrazením textu). Již fungující projekt Internet pro seniory, by se mohl například zaměřit i na práci s webovými stránkami magistrátu.

Magistrát města Hradec Králové by měl, stejně jako ostatní provozovatelé informačních systémů, zjišťovat požadavky všech potencionálních cílových skupin uživatelů na webové stránky, jejichž prostřednictvím jim nabízí informace a služby. Dále by měl zlepšovat kvalitu svých webových stránek tak, aby je mohli využívat všichni zájemci bez výjimek - aby nedocházelo k digitálnímu rozdělení občanů města. Naopak občané by měli využívat možnosti, které jim MmHK dává, k vyjádření svých názorů a požadavků na IS, což je ovšem zcela jiný problém.

#### Literatura:

- [1] AZUMA, M. Software Products Evaluation System: Quality Models, Metrics and Processes - International Standards and Japanese Practice. *Information and Software Technology*, 1996, roč. 38, č. 3, s. 145-154. ISSN 0950-5849.
- [2] BEVAN, N. Quality in use: Meeting user need for quality. *Journal of System and Quality*, 1999, roč. 49, č. 1, s. 89-96. ISSN 0164-1212.
- [3] CELER, Č. Úskalí marketingové internetové komunikace. *E+M Ekonomie a Management*, 2002, roč. 5, č. 3, s. 69-72. ISSN 1212-3609.
- [4] FEČOVÁ, L., SUDBINA, F. Vplyv manažérskych informačných systémov na produktivitu podnikov. *E+M Ekonomie a Management*, 2006, roč. 9, č. 2, s. 116-121. ISSN 1212-3609.
- [5] HANSEN, H.S., REINAU, K.H. The Citizens in E-Participation. *Lecture Notes in Computer Science*, 2006, č. 4084, s. 70-82. ISSN 0302-9743.
- [6] KAN, S. H. *Metrics and models in software quality engineering*. 2nd ed. Boston: Addison Wesley, 2002. ISBN 0-201-72915-6.
- [7] KOPÁČKOVÁ, H. The Role of Information and Communication Technologies in Regional Development. *Acta regionalia et environmentalica*, 2006, roč. 2, č. 1, s. 45 - 49. ISSN 1336-5452.
- [8] LEUNG, H., K., N. Quality metrics for intranet applications. *Information & Management*, 2001, roč. 38, č. 3, s. 137-152. ISSN 0378-7206.
- [9] LOSAVIO, F., CHIRINOS, L., MATTEO, A., LÉVY, N., RAMDANE-CHERIF, A. ISO Quality Standards for Measuring Architectures. *Journal of Systems and Software*, 2004, roč. 72, č. 2, s. 209-223. ISSN 0164-1212.
- [10] ORTEGA, M., PÉREZ, M., ROJAS, T. Construction of a Systemic Quality Model for Evaluating a Software Product. *Software Quality Journal*, 2003, roč. 11, č. 3, s. 219-242. ISSN 0963-9314.
- [11] PERLINA, T., PETERSON, R., SMITH, L.: Back to the Basics: Measurement and Metrics. *CrossTalk, Journal of Defense Software Engineering*, 2003, roč. 16, č. 12, s. 9-12. ISSN d000-0089.

**Ing. Jitka Komárková, Ph.D.**

**Ing. Renáta Máchová, Ph.D.**

**Ing. Ilona Bednarčíková**

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Ústav systémového inženýrství a informatiky

jitka.komarkova@upce.cz

renata.machova@upce.cz

Doručeno redakci: 12. 7. 2007

Recenzováno: 9. 9. 2007

Schváleno k publikování: 3. 7. 2008

**ABSTRACT****USERS REQUIREMENTS ON QUALITY OF WEB PAGES OF MUNICIPAL AUTHORITY****Jitka Komárková, Renáta Máchová, Ilona Bednarčíková**

*An importance of information and communication technologies for public administration is today evident. These technologies can, besides others, ease access of citizens and businessmen to information and services provided by public administration authorities. Inclusive society belongs today to the aims of all European countries including the Czech Republic. Information systems providing information and services to the public must be designed in the adequate quality and they must need all their users' requirements, needs and capabilities. The article describes results of an inquiry aimed to collect evaluation of current Web pages of the City Authority of Hradec Kralove by the public and businessmen and their requirements on the Web pages. ISO/IEC 9126 quality model is used as a framework of this research and selected characteristics of quality in use and external quality are studied. In total, 100 filled questionnaires were collected. Users' requirements are compared with their evaluation of the current Web pages. It was found out that the quality of information is the most important quality characteristic of the Web pages for the users. Usability of the system is a very important characteristics too but in the case of a city authority (in general) users often have no other choice so this characteristics was found as a less important one. The less important characteristics is attractiveness of the Web pages. Again, due to the certain „monopoly“ nature of a city authority it is not so important for the public how the Web looks like. At the same time it was found that old people use Web pages less than the other groups of the citizens so it seems that a problem with digital divide can exist. Some recommendations how to improve Web pages are given in the end.*

**Key Words:** Web pages, quality of IS, quality in use, users requirements

**JEL Classification:** H89, O33, C88