

POŠTA, TELEKOMUNIKÁCIE A ELEKTRONICKÝ OBCHOD

Elektronický odborný časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov
a oblasť elektronického obchodovania

Ročník V.

ISSN 1336-8281

I/2010



Žilinská univerzita v Žiline

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra spojov

Obsah

Reálny proces automatickej identifikácie tovarov a služieb a transferu poznatkov – RFID lab. KOLAROVSKI Peter VACULÍK Juraj	1
Metódy hodnotenia úspešnosti CRM systémov v podnikoch MIŠÁK Peter ŠUJANOVÁ Jana	8
Využitie metód strategického manažmentu v podniku služieb TULISOVÁ Jana	18
Efektívnosť a optimalizácia v poštovej preprave, alebo „viac za menej“ VACULÍK Juraj ZELIK Patrik	24
RFID a jeho vnímanie spotrebiteľmi a podnikmi VAŠKO Martin VACULÍK Juraj	28
Klasifikácia alokačných modelov zariadení pre potreby výstavby a optimalizácie distribučných sietí ZEMAN Daniel MADLEŇÁK Radovan	33
Hľadanie medznej miery akceptácie internetovej reklamy v podmienkach vybraného zákazníckeho segmentu - I ŽIAČKOVÁ Vladimíra MADLEŇÁK Radovan	38



REÁLNY PROCES AUTOMATICKEJ IDENTIFIKÁCIE TOVAROV A SLUŽIEB A TRANSFERU POZNATKOV – RFID LAB.

Peter Kolarovszki¹, Juraj Vaculík²

1. Úvod do problematiky - Automatická identifikácia a zber údajov

Automatická identifikácia a zber údajov (AIDC) je kompaktný celok zaoberajúci sa metódami automatickej identifikácie objektov, následného zberu údajov a ich vkladania do počítačových systémov (bez priameho ľudského zásahu). Skupina technológií bezkontaktnéj identifikácie AIDC je často titulovaná tiež ako automatická/bezkontaktná identifikácia, Auto-ID alebo automatický zber údajov.

AIDC predstavuje proces získavania externých údajov, obzvlášť analýzou obrazu, zvuku alebo videa. Tieto dáta sú prostredníctvom snímača zozbierané a prevedené do digitálneho súboru. Zber údajov môže prebiehať mnohými spôsobmi.

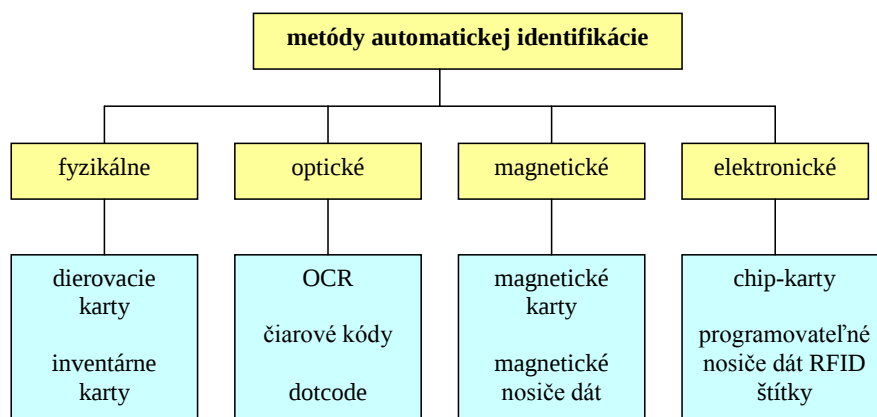
1.1. Druhy automatickej identifikácie

Medzi technológie typicky považované za súčasť AIDC radíme čiarové kódy, rádio frekvenčnú identifikáciu (RFID), biometriu, magnetické štítky, optické rozpoznávanie (OCR - Optical character recognition), alebo rozpoznávanie hlasu (voice recognition). Počiatky automatickej identifikácie a RFID všeobecne spadajú až k tradičnej forme papierového označovania tovarov. Systémy papierového značenia boli v priemysle v 70-tych rokoch 20. storočia nahrádzané širokým spektrom technológií, súhrnne nazývaných AIDC.

Rádio frekvenčná identifikácia je len jednou časťou z tejto technologickej hierarchie. Okrem toho sem spadajú nám už veľmi známe čiarové kódy (barcodes), ako aj optické rozpoznávanie (OCR – Optical character recognition) a technológie založené na identifikácii pomocou infračervených lúčov (Infrared identification technology), pozri obrázok 1. RFID možno nazvať aj vychádzajúcou hviezdou v tejto rodine, resp. AIDC hierarchii, ktorá sa zdá byť pripravená poskytnúť mnohé výhody zatiaľ ešte neponúkané inými technológiami.

¹ Ing. Peter Kolarovszki, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3144, fax: +421 41 565 5615, e-mail: Peter.Kolarovszki@fpedas.uniza.sk

² Doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421 41 513 3144, fax: +421 41 565 5615, e-mail: Peter.Kolarovszki@fpedas.uniza.sk



Obrázok 1 Metódy automatickej identifikácie (Zdroj: AT&P journal. [online]. [Citované 2009-14-12]. Dostupné na: <http://www.atpjournal.sk/pdf/2002_09_77-79.pdf>)

2 . Charakteristika technológie RFID

RFID predstavuje významný technologický postup v AIDC a tak ako čiarové kódy boli voľakedy revolúciou tak aj RFID teraz patrí medzi novú generáciu v oblasti AIDC technológií., pretože ponúka výhody, ktoré nie sú k dispozícii v iných AIDC systémoch (napr. u čiarových kódov). Technológia rádio frekvenčnej identifikácie je jednou z foriem automatickej identifikácie a zberu údajov, ktorá je prezentovaná pod skratkou AIDC. Táto technológia využíva elektrické alebo magnetické polia využívajúce rádiové frekvencie na prenos informácií.

Každý predmet, ktorý je potrebné identifikovať, má vo vnútri prilepený alebo vtlačený malý objekt známy ako RFID štítok. RFID štítok má jedinečný identifikátor, prostredníctvom ktorého je možné uchovávať dodatočné informácie o danom predmete. Prístroje, ktoré poznáme pod názvom RFID čítačky, bezdrôtovo komunikujú s RFID štítkami s úmyslom identifikovať rovnako pripojené RFID štítky a s možnosťou čítať a aktualizovať informácie, ktoré sú ukladané v RFID štítke.

Tieto charakteristiky znamenajú, že RFID technológia môže byť realizovaná:

- Bez priamej (optickej) viditeľnosti, pretože rádiová vlna môže prechádzať aj nepriehľadným materiálom,
- Pri väčších rýchlostiach, pretože je možné čítať veľa štítkov za krátku dobu, zatiaľ čo optická AIDC požaduje časté premiestnenie tovaru v dôsledku nepriamej viditeľnosti a
- Na väčšie vzdialenosti, pretože mnohé z rádiových technológií pri prevádzkovom vyťažení umožňujú vysielanie a prijímanie signálov efektívnejšie ako optické AIDC.

Schopnosť RFID technológie v rámci bezdrôtovej komunikácie, spojenia bez priamej viditeľnosti a na dlhé vzdialenosti umožňuje oproti iným AIDC technológiám zmenšiť potrebu človeka na identifikačnom procese. Napríklad, niekoľko maloobchodných firiem má pilotný RFID program pre zistenie obsahu nákupného vozíka, bez vybratia položky nachádzajúcej sa vo vozíku a priloženia k čítaciemu zariadeniu. Toto je v súčasnosti príznačné pre mnohé zásobovacie sklady. V tomto prípade to umožňuje značné zrýchlenie doby obsluhy pri pokladni a tým zmenšenie prevádzkových nákladov pre maloobchodníkov. Toto použitie RFID má za následok aj významné zníženie doby obsluhy s pohľadom zákazníka.

2.1. Základné komponenty RF subsystému

V dôsledku aktivácie bezdrôtovej komunikácie pozostáva RF subsystém z RFID štítkov (tagov) a RFID čítačiek.

RFID štítky sú malé elektronické zariadenia, ktoré sú pripevnené k objektom, resp. vložené do nich. Každý štítok má unikátny identifikátor a môže mať aj iné prvky, ako napr. pamäť pre skladovanie údajov, senzory týkajúce sa životného prostredia ako aj bezpečnostné, kryptovacie a šifrovacie prvky.

Základná charakteristika RFID štítku zahŕňa:

- Veľkosť a tvar antény
- Zdroj napájania.
- Snímací rozsah
- Prevádzkové frekvencie
- Funkcionalita.
- Orientácia (polarizácia)

RFID štítky sú rozdelené v závislosti od zdroja napájania pre komunikáciu a inej funkcionality do štyroch kategórií:

- Pasívne.
- Aktívne.
- Polo – pasívne.
- Polo – aktívne.

RFID čítačky sú zariadenia bezdrôtovo komunikujúce s RFID štítkami, za účelom identifikácie položiek spojených so štítkom a s možnosťou pridružiť označovanej položke príslušné údaje.

Štítok ako aj čítačka musia byť za účelom dorozumievania prispôbolené rovnakým štandardom.

Vlastnosti RFID čítačiek, ktoré sú nezávislé na charakteristikách RFID štítku sú:

- výstupný výkon a pracovný cyklus RFID čítačky,
- prepojenie (rozhranie) s podnikovým podsystémom,
- mobilita,
- návrh a umiestnenie antény.

3. Charakteristika RFID lab.

RFID lab. Je skratkou pre laboratórium automatickej identifikácie tovarov a služieb. Jadrom celého systému pre identifikáciu tovarov a služieb prostredníctvom technológie RFID je systém SAP. Je to teda reálny systém, ktorý sa používa v praxi a prostredníctvom ktorého sa dajú logistické procesy simulované v laboratóriu reálne preukázať. Formát údajov je podľa štandardov GS1. Formáty sú definované v technických špecifikáciách a sú prístupné na používanie. Na rozlíšenie údajov sa používajú aplikačné identifikátory AI, na popisovanie tagov sa používa formát EPC – Electronic Product Code. Elektronický produktový kód môžeme charakterizovať ako číslo zakódované v elektronickej podobe a uložené na pamäťovom médiu – čipe. EPC je medzinárodne štandardizovaný systém, ktorý slúži na jednoznačnú identifikáciu tovaru a objektov v celom dodávateľsko-odberateľskom reťazci.

Laboratórium vzniklo na základe spolupráce partnerov z praxe ako aj akademickej sféry. Sú to nasledovný partneri:

- IdentCode
- Oriwin, s.r.o.
- Macro Components,
- Gaben, s.r.o.
- ŽU fakulta PEDAS
- Kodys, s.r.o.
- Vectra, s.r.o.

Laboratórium automatickej identifikácie tovarov a služieb má slúžiť na prezentáciu technológiu RFID v rôznych častiach distribučného reťazca a poskytovať priestor pre partnerské firmy na odskúšanie aplikácií pre svojich zákazníkov. Takisto má RFID lab. za cieľ spolupracovať s vysokými školami na riešení projektov vlastného výskumu a vývoja, ako aj vytvoriť priestor na riešenie spoločných projektov. Ako sme už vyššie spomínali Žilinská Univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov je jedným z partnerov tohto laboratória a je zastúpená členmi z Katedry spojov.



Obrázok 2 Zastúpenie ŽU v rámci RFID lab.

3.1 Popis základných procesov a zariadení

Hlavným cieľom laboratória pre automatickú identifikáciu tovarov a služieb je prezentovať technológiu RFID v nasledovných procesoch:

- Príjem materiálu – zadaného zo systému SAP
- Aplikovanie RFID etikiet na požadovaný materiál
- simulácia výroby (SAP, aplikátor, brána) a hotových výrobkov
- označovanie paliet a prepraviek prostredníctvom SmartLabels
- paletizácia a balenie
- skladové hospodárstvo (zaskladnenie tovaru, kontrola úplnosti, preskladnenie a vyskladnenie)
- simulácia predajne s podporou RFID



Obrázok 3 Časť komponentov RFID lab.



Obrázok 4 Prezentácia procesov RFID lab.

3.1.1. Priebeh procesov identifikovania tovaru v RFID lab.

1. krok - Od príjmu materiálu po aplikovanie etikiet na tovar

Celý proces identifikácie tovaru sa začína vybraním **množstva a druhu materiálu zo systému SAP**. Po vykonaní tejto operácie prijme tlačiareň informácie o obsahu a dizajne štítku.

Obsah riešenia:

- Design „template“ etikety škatule (ZPL)
 - Template etikety obsahuje nasledovné údaje :
 - o v textovej forme
 - Názov výrobku (20 alfanumerických znakov)
 - Batch Number (10 alfanumerických znakov)
 - Dátum výroby (RRMMDD - 6 numerických znakov)
 - Sériové číslo škatule (4 numerické znaky)
 - o čiarový kód EAN13 (pre číslo výrobku, pridelené v SAP ERP) (čiarový kód musí byť v súlade s ISO/IEC 15420)
 - o RFID tag - EPC formát 96-bitový (GTIN (číslo výrobku) + sériové číslo)
- Nakonfigurovanie parametrov pre RFID tlač a nastavenie tlačiarne pre sieťovú tlač

Proces:

- Transakcia v systéme SAP pre tlač etikiet pre výrobu
 - o Zadať je možné:
 - EAN číslo výrobku (sériové číslo výrobku bude generované systémom SAP ERP)
 - šarža
 - počet výrobkov - škatúl
 - o Zaslanie údajov o výrobku a počte škatúl na tlačiareň ZEBRA (aplikátor) v ZPL jazyku [4]

V sektore, ktorý simuluje výrobu a následnú paletizáciu je dopravníkový pás, po ktorom sa pohybujú produkty. Pri páse je nainštalovaná tlačiareň štítkov na označenie výrobku. Etiketu vytlačí tlačiareň a zakóduje do tagu EPC číslo. Takto vytlačenú etiketu nalepí aplikátor na škatuľu (krabicu). Následne sa rozbehne dopravný pás.

2. krok – od sektora výroby po paletizáciu

Snímanie tagov na škatuliach , ktoré sú úspešne vytlačené a aplikátorom prilepené na škatuľu vykonáva RFID brána na konci sektora na prvom páse. Výsledky kontroly sa prenášajú do informačného systému SAP a porovnávajú sa so zadanými požiadavkami na produkciu.

- Zavolaním webovej služby sa vykoná v systéme SAP zaevidovanie prechodu konkrétnej škatule cez príslušnú bránu – podľa jednoznačného tagu sa prevezmú údaje:
 - množstvo
 - šarža
- V systéme SAP sa zobrazí report zobrazujúci:
 - výrobky zadané do výroby
 - príznak kontroly výrobku v škatuli, ktorý sa prečítal cez bránu

Do sektora hotových výrobkov prichádzajú označené škatule z predchádzajúceho procesu. Nasleduje zosnímanie týchto výrobkov (škatúľ), prostredníctvom RFID brány. Údaje z RFID brány sa prenášajú do informačného systému a zaznamenávajú sa ako hotové výrobky, ktoré opustili sektor výroby a sú pripravené na zaskladnenie. V sektore na konci pásu padajú do ohradovej palety. Dáta na paletovom tagu sú nahraté vopred DATAMAX tlačiarňou.

- Zavolaním webovej služby sa vykoná v systéme SAP príjem na sklad načítaných škatúľ s jednotlivými výrobkami a šaržami. Podľa jednoznačného tagu škatúľ sa prevezmú údaje: číslo výrobku, množstvo, šarža
- V systéme SAP ERP vznikne materiálový doklad so sumárnym množstvom zabalených výrobkov
- V systéme SAP ERP vznikne na rozhraní sumárne množstvo výrobkov a šarží v zóne príjmu materiálu do riadeného skladu.
- V systéme SAP budú nasledovné reporty:
 - Zoznam výrobkov v zóne príjmu
 - Zoznam materiálových a účtovných dokladov (doklady množstevnej evidencie príjmu výrobku do skladu)

Vstup hotových výrobkov do skladu – bod paletizácie

Naplnená paleta označená ručne etiketou z tlačiarne DATAMAX s tagom čísla prechádza do sektoru skladu. Paleta sa vozíkom prevezie z konca pásu cez RFID bránu. Tu sa priradí prečítaný tag z palety k obsahu palety. Dostaneme jednoznačnú identifikáciu a s ňou vstupujeme do skladu. Ak sa počet výrobkov z čítania v sektore hotových výrobkov nebude zhodovať s počtom prečítaných RFID bránou v bode paletizácie zapne sa ovinovačka a točením palety v čítacom poli brány sa pokúsi prečítať všetky tagy na výrobkoch – škatuliach. V procese bude pokračovať iba počet, ktorý sa načíta v tejto bráne. Tu dostaneme odpoveď na otázku: Sú tam všetky výrobky alebo sa nejaký stratil?

- Zavolaním webovej služby sa vykoná v systéme SAP „zabalenie“ načítaných škatúľ s jednotlivými výrobkami a šaržami do konkrétnej palety. Podľa jednoznačného tagu škatúľ sa prevezmú údaje: výrobok, množstvo, šarža
- V systéme SAP vznikne paleta v zóne príjmu materiálu do riadeného skladu – číslo palety bude zhodné s číslom tagu z etikety,
- V systéme SAP budú nasledovné reporty:

- o Zoznam paliet v bode paletizácie
- o Zoznam skladových príkazov (dokladov o paletizácii)

3. krok Riadenie skladu

V tomto priestore sa simuluje riadenie skladu, kontrola skladových zásob, automatické zaskladňovanie a vyskladňovanie, inventúra zásob a orientácia v sklade pomocou rádiových frekvenčnej identifikácie v kombinácii s čítaním čiarových kódov pre označenie regálov.

- o operácia zaskladnenie do riadeného skladu regálu
 - Na termináli sa vyberie operácia zaskladnenie, načíta sa cez RFID snímač číslo palety na zaskladnenie a tiež cieľové skladové miesto cez čiarový kód, vykoná sa kontrola na umiestnenie palety v zóne príjmu materiálu.
 - Na základe zadaných údajov sa v systéme SAP ERP vytvorí skladový príkaz a materiál umiestnený na paletu sa spolu s paletou preskladní na nové skladové miesto.
- o operácia preskladnenie v rámci riadeného skladu
 - Na termináli sa vyberie operácia preskladnenie, načíta sa cez RFID snímač číslo palety na preskladnenie a tiež cieľové skladové miesto cez čiarový kód.
 - Na základe zadaných údajov sa v systéme SAP ERP vytvorí skladový príkaz a materiál umiestnený na paletu sa spolu s paletou preskladní na nové skladové miesto.
- o operácia vyskladnenie – výdaj na nákladové stredisko
 - Na termináli sa vyberie operácia vyskladnenie, načíta sa cez RFID snímač číslo palety a vyberie – zadá číslo nákladového strediska.
 - Na základe zadaných údajov sa v systéme SAP ERP vytvorí skladový príkaz a materiálový doklad a materiál umiestnený na paletu sa vyskladní a paleta v systéme zanikne. [4]

4. Literatúra

- [1] LEHPALMER H. *RFID design principles*. Norwood (USA):Artech House Publishing, 2008.
- [2] ANDRECHAK, WILSON, ZIMMARDI, *RFID Item Level Management*, Mullaney publishing group, 2007
- [3] SHEPARD S. *RFID: Radio frequency Identification*. New York (USA), McGraw-Hill Publishing, 2005
- [4] Blueprint - Interný materiál pre RFID lab. , vypracovaný spoločnosťou ORIWIN.



METÓDY HODNOTENIA ÚSPEŠNOSTI CRM SYSTÉMOV V PODNIKOKCH

Peter Mišák, Jana Šujanová*

Úvod

Základným problémom dnešných podnikov nie je nedostatok tovarov, ale nedostatok zákazníkov. Väčšina svetových výrobných odvetví dokáže vyrobiť oveľa viac, ako svetoví spotrebitelia dokážu kúpiť. Takto sa do popredia dostáva marketing a s ním spojená orientácia na zákazníka – na jeho potreby a požiadavky, na dlhodobu prospešnú vzťahy s ním. Všetky aktivity a procesy súvisiace s touto problematikou pokrývajú systémy riadenia vzťahov so zákazníkmi (*Customer Relationship Management* – CRM), ktoré sa dostávajú v poslednom období významne do popredia.

Implementovaním CRM však aktivity podniku v tejto oblasti zďaleka nekončia. Práve naopak – pozitívne výsledky CRM prinesie iba vtedy, keď bude neustále využívaný, aktualizovaný a prispôbovaný meniacim sa podmienkam a užívateľom. Každého manažéra podniku, ktorý implementuje CRM bude určite zaujímať jeho prínos vo vzťahoch k zákazníkoch, k podpore predaja a pod. Existuje niekoľko nástrojov a metód pre meranie efektívnosti implementácie a fungovania CRM systémov podnikoch. Niekoľko z nich bude predmetom aj tohto príspevku.

Customer Relationship Management

Zo štúdia existujúcich definícií CRM, môžeme všeobecne povedať, že systém CRM sa vyznačuje najmä dlhodobým vytváraním a udržiavaním obojstranne prospešných vzťahov medzi firmou a zákazníkmi, počas ktorých dochádza k uspokojovaniu individuálnych potrieb zákazníkom. Platí tiež, že implementácia systému CRM je záležitosť celej spoločnosti, všetkých jej zamestnancov, ktorá sa prejaví aj v podnikovej stratégii.

Samotné riadenie vzťahov so zákazníkmi je postavené na 4 pilieroch:

- ľudia,
- procesy,
- technológie,
- dáta [12].

* Ing. Peter Mišák, doc. Ing. Jana Šujanová, CSc.

Ústav priemyselného inžinierstva, manažmentu a kvality, Materiálovotechnologická fakulta Trnava, Slovenská technická univerzita Bratislava, Paulínska 16, 917 24 Trnava
tel.: +421335511033, mobil: +421903703262, fax: +421335511758
e-mail: peter.misak@stuba.sk; jana.sujanova@stuba.sk

Samotné CRM prechádza viacerými fázami. *Jan Dohnal* vo svojej publikácii definuje 4 fázy CRM systémov:

1. oslovenie zákazníka (*Engage*) – dodávateľský podnik identifikuje, vyberá a chce zaujať práve tých zákazníkov, ktorým má zmysel produkty a služby poskytnúť. Ide o prvý kontakt s potenciálnym zákazníkom, tzv. *pre-sale* aktivity. Patrí sem všetko, čo sa týka štandardných marketingových aktivít.
2. obchodná transakcia (*Transact*) – dodávateľ usiluje o kontakt. V tejto fáze sa odohráva príprava a uzavretie kontraktu.
3. plnenie objednávok (*Fulfill*) – dodá sa výrobok, resp. služba. Patrí sem:
 - všetky logistické aktivity spojené s dodávkou výrobkov a služieb, teda všetko, čo je náplňou práce obchodníkov, vrátane dohľadu nad vystavením faktúr a registráciou platieb,
 - systematická komunikácia dokazujúca, aké ďalšie výrobky a služby môže zákazník od dodávateľskej firmy získať.
4. zákaznícky servis (*Support*) – dodávateľ podporuje implementačné a inštalačné aktivity týkajúce sa dodaného produktu, buduje lojalitu zákazníka. V tejto fáze podnik:
 - poskytuje servisné aktivity súvisiace so záručnými službami,
 - pokračuje v ponúkaní ďalších komplementárnych produktov a služieb,
 - posilňuje lojalitu zákazníkov, prehľbuje diferencovaný prístup k zákazníkovi, aby ponúkané produkty a služby predstavovali čo najväčšiu pridanú hodnotu pre zákazníka [3].

Hodnotenie úspešnosti CRM systémov v podnikoch

Najlepším spôsobom ako zistiť, aký veľký má CRM pre podnik prínos a význam, je hodnotenie úspešnosti implementácie CRM.

Pri vyhodnocovaní akéhokoľvek projektu nás vždy zaujíma jeho finančná stránka (návratnosť) – ROI. Pre zlepšenie a meranie úspešnosti implementácie CRM je však možné použiť aj ďalšie faktory, metriky a smernice:

1. Výkonové metriky – CRM by mal byť meraný na základe cieľov, ktoré boli vytýčené pred jeho implementáciou. Ide napr. o zefektívnenie práce a zníženie nákladov pri zavedení call-centier, kratšie časy odpovedania zákazníkom, zvýšenie cyklov vývoja výrobkov, zníženie chýb pri preprave a fakturácii a pod. [9].
2. Implementácia CRM krok za krokom – organizácie by mali implementovať systém po krokoch. Za každým krokom by malo nasledovať meranie dosiahnutia vytýčených cieľov. Mnoho podnikov si zadá na počiatku mnoho požiadaviek a cieľov. To si vyžaduje niekoľkoročný proces.
3. Zefektívnenie obchodných procesov – význam tohto zefektívnenia je jasný najmä v podnikoch, ktoré predávajú svoje výrobky prostredníctvom distribútorov. Tu je dôležité si určiť, či títo sú skôr v postavení zákazníka alebo partnera, ktorý zákazník patrí ktorému obchodníkovi a pod.
4. Zvýšenie ziskovosti zákazníka – jedným z faktorov merania úspešnosti CRM by malo byť meranie zákazníckej lojality a vernosti. Príliš často je snaha podnikov zameraná na získanie nových zákazníkov, ako na zvýšenie podielu nákupov stálych zákazníkov. Vyššia lojalita pritom znamená zníženie nákladov na akvizície nových zákazníkov. Organizácie by teda mali v rámci merania úspešnosti CRM použiť aj metriky celoživotnej hodnoty zákazníka [10].

Prehľad existujúcich metód a metodík hodnotenia úspešností systémov CRM

Existuje množstvo štúdií, ktoré popisujú postupy implementácie systémov CRM do podnikovej praxe. Implementácia takýchto systémov je však len prvým krokom. Každého manažéra musí zaujímať, ako daný systém funguje, či prináša pozitívne výsledky vo forme akvizície nových zákazníkov, resp. udržania existujúcich zákazníkov, uľahčuje prácu ľuďom, ktorý so zákazníkmi pracujú a pod.

V praxi existuje niekoľko metód a metodík, ktoré umožňujú takéto hodnotenie. Každá z týchto metód sa zameriava na iný uhol pohľadu a skúma vplyv iných faktorov na CRM. Medzi takéto metódy a metodiky možno zaradiť:

- *Identifikácia úrovne CRM podľa P. Kopřivu*
- *CRM Maturity Model*
- *CRM Scorecard*
- *Model pre hodnotenie efektívnosti CRM podľa autorov Kim, Suh a Hwang*
- *Metodika merania CRM v organizáciách podľa autorov Storbacka a Lehtinen*
- *Metóda hodnotenia CRM – CRMBodyCheck*
- *Customer Relation Analysis Complex Kit (CRACK) – Model merania úrovne CRM*
- ostatné metódy:
 - návratnosť investície (ROI)
 - rentabilita nákladov (ROC)
 - rentabilita tržieb (ROS)
 - zisk na zamestnanca (EMP)
 - tržby na zamestnanca (EMS)
 - Metóda kvalifikácie rozvojových schopností

Identifikácia úrovne CRM podľa P. Kopřivu

Identifikácia úrovne CRM je prvým krokom pri ďalšom skúmaní, príp. inovovaní systému CRM. Touto identifikáciou sa zaoberali na *Fakulte informatiky a statistiky VŠE v Prahe*.

Pre identifikáciu úrovne bola zvolená škála 5 úrovní. Každá úroveň je charakterizovaná svojimi znakmi, ktoré slúžia ako pre samotnú identifikáciu podniku k aktuálnej úrovni CRM. Ide však o empirické priradenie a preto nemusí byť vždy úplne presné. Avšak jeho veľkou výhodou je jednoduché a praktické použitie.

Chaotická úroveň CRM zodpovedá podniku, ktorý nemá primárny záujem na riadení vzťahov so zákazníkmi. Akvizičná činnosť takéhoto podniku spočíva v ponuke svojich služieb. Podnik sa väčšinou nijakým spôsobom nezasadzuje o predĺženie vzťahu so zákazníkom a o maximalizáciu hodnoty vzťahu so zákazníkom.

Segmentovaná úroveň CRM je taká úroveň, kedy si podnik uvedomuje potrebu riadiť vzťah so zákazníkmi a robí základné kroky pre takéto riadenie.

Centrická úroveň CRM rieši problematiku redundancie a trieštenia informácií o zákazníkovi. Dopad vyriešenia tohto problému na podnik je úplne zásadný. Ktokoľvek v podniku, kto je v nejakom vzťahu so zákazníkom, má totožné informácie o zákazníkovi ako ostatní zamestnanci. Jeho rozhodovanie je teda podložené aktuálnymi informáciami. Dôsledkom je jednotné vystupovanie voči zákazníkovi nielen z procesného hľadiska (ako v segmentovanej úrovni CRM), ale taktiež z vecného hľadiska.

Individualizovaná úroveň CRM zaisťuje sledovanie individuálnych potrieb každého zákazníka. Každý zákazník má svojho osobného správcu. Podnik upravuje svoje správanie v závislosti na konkrétnych potrebách, zvyklostiach a vlastnostiach zákazníka. Zákazník má

istotu, že podnik k nemu bude vždy pristupovať sofistikovane a predovšetkým ako partner. Táto úroveň prináša možnosť maxi maximalizácie hodnoty vzťahu so zákazníkom.

Globálne individualizovaná úroveň CRM rozširuje individualizované správanie podniku k zákazníkovi do všetkých lokalít, kde podnik pôsobí. Zákazník má istotu, že podnik k nemu bude pristupovať jednotne v ktorejkoľvek lokalite na svete [6].

CRM Maturity Model

Model zrelosti CRM predstavuje súbor kritérií, ktoré sa vyhodnocujú a na tomto základe sa priradzuje konkrétny stupeň zrelosti systému riadenia vzťahov so zákazníkmi. Názorne je tieto stupne, kritéria ako aj konkrétne príklady niektorých firiem vidieť v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 1 - Hodnotenie spoločností použitím Gartnerovho profilu zrelosti CRM [2]

	Stupeň	Názov	Popis	Príklady
Excelentné	6	Maximum	Teoreticky najvyšší možný stupeň	
	5	Popredný	Popisuje organizácie, ktoré sú vo svojej podstate zákaznícky orientované a pravidelne obnovujú tieto schopnosti	
Zlepšujúce sa	4	Optimalizačný	Popisuje organizácie, ktoré nielen rozvíjajú svoju orientáciu na zákazníka, ale ju aj aktívne integrujú do svojich každodenných činností	Compaq, Dow
	3	Profesionálny	Popisuje organizácie, ktoré majú implementovanú základnú orientáciu na zákazníka – boli implementované základné atribúty CRM	Wells Fargo
	2	Rozvíjajúci sa	Popisuje organizácie, ktoré sa vyznačujú základnou orientáciou na zákazníka, zväčša prebraný systém	BMC Software
Slabé	1	Informovaný	Popisuje organizácie, ktoré sa prezentujú niekoľkými znakmi zákazníckej orientácie, vykonáva plánovanie a zvažovanie CRM	
	0	Nulový bod	Žiadne aktivity týkajúce sa CRM	

CRM Scorecard

Balanced Scorecard (BSC) je manažérsky systém, metodika riadenia, ktorá umožňuje organizáciám objasniť ich víziu a stratégiu a preniesť ich do akcie. Pri plnom rozvinutí *Balanced Scorecard* transformuje strategické plánovanie z akademických príkladov do nervového centra podniku. Nevyhnutným predpokladom implementácie *Balanced Scorecard* je jasné porozumenia vízii a stratégii organizácie [13].

CRM Scorecards sú jednoduché predpripravené dokumenty, ktoré umožňujú podniku uvedomiť si svoje prednosti a nedostatky priradením hodnoty každému aspektu CRM vzťahov a tým uprednostniť určité aspekty voči ostatným. Najčastejšie je táto metodika realizovaná prostredníctvom softvérových riešení a programov, ktoré zadané informácie automaticky vyhodnotia.

Perspective	Goal	Weight (x of 10)	Description	Performance (%)
Market Invasion		3		21,08%
	Accession Rate	6	The number of new customers	20
	Diminution Rate	1	The number or percentage of lost customers	50%
	Market Penetration	3	The number of acquired customers compared to the number of potential population	10%
	Retention Rate	1	Percentage of new customers that still use the services of your business after a certain period of time.	50%
	Total Performance in group		Market Invasion	21,08%
Customer Quality		3		50,96%
	Customer Loyalty	7	Tendency of a customer to choose your business or product over another business.	50%

Obr. 1 – Príklad hodnotenia CRM pomocou *Balanced Scorecard* [1]

Použitie *CRM Scorecard* je relatívne jednoduché. Najzložitejšia je úvodná fáza, kedy je potrebné zadať vstupné nastavenia, zvoliť najhlavnejšie aspekty CRM a priradiť všetkým aspektom príslušnú váhu. Taktiež ťažšie zrozumiteľné informácie a požiadavky môžu komplikovať používanie tejto metodiky [8].

Model pre hodnotenie efektívnosti CRM podľa autorov Kim, Suh a Hwang

Autori *Jonghyeok Kim*, *Euiho Suh* a *Hyunseok Hwang* si ako základ svojej metodiky pre meranie efektívnosti CRM zobrali spomínaný *Balanced Scorecard*. Pozmenili však definované 4 perspektívy na svoje vlastné, konkrétne:

- Znalosť zákazníka (*Customer Knowledge*)
- Interakcia so zákazníkom (*Customer Interaction*)
- Hodnota zákazníka (*Customer Value*)
- Zákaznícka spokojnosť (*Customer Satisfaction*) [5].

Metodika merania CRM v organizáciách podľa autorov Storbacka a Lehtinen

Fínski autori *Kaj Storbacka* a *Jarmo R. Lehtinen* vo svojej publikácii *Řízení vztahů se zákazníky* ponúkajú spôsob hodnotenia systému CRM a jeho fungovania.

Ide o súbor tabuliek dotazníkovej formy, kde respondent odpovedá na zadané otázky, týkajúce sa jednotlivých aspektov systému CRM. K dispozícii má možnosti „ÁNO“ a „NIE“. Vyhodnotenie dotazníka je subjektívne, keďže táto metodika má slúžiť len pre akési uvedomenie si fungovania systému CRM. Na základe týchto odpovedí respondent sám hneď zistí, ktoré aspekty CRM sám spĺňa a ktoré zatiaľ nie. Následne môže pristúpiť k jeho zdokonaleniu v daných oblastiach [11].

Metóda hodnotenia CRM – CRMBodyCheck

Metóda *CRMBodyCheck* pracuje s 5 základnými elementmi CRM: zákazník, stratégia, ľudia, proces a technológia. Každý z týchto elementov ponúka v sebe niekoľko metrík, pomocou ktorých sa uskutočňuje hodnotenie CRM.

Konkrétny obsah jednotlivých elementov a ich metrík je popísaný v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 2 - CRMBodyCheck [7]

Elementy	Metriky
Zákazník	LOJALITA (<i>Loyalty</i>)
	INTELIGENCIA (<i>Intelligence</i>)
	HODNOTA (<i>Value</i>)
	SKÚSENOSŤ (<i>Experience</i>)
Stratégia	VÍZIA (<i>Vision</i>)
	STRATÉGIE (<i>Strategies</i>)
	METRIKY CIEĽOV A VÝKONNOSTI (<i>Objectives and Performance Metrics</i>)
Ľudia	MANAŽMENT ZMIEN (<i>Change Management</i>)
	Employee Buy-in
	ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA (<i>Organizational Structure</i>)
Proces	INFORMAČNÝ TOK (<i>Information Flow</i>)
	TVORBA PROCESU (<i>Process Design</i>)
	ORGANIZAČNÉ ZARADENIE (<i>Organizational Alignment</i>)
Technológia	MAPOVANIE POŽIADAVIEK (<i>Requirements Mapping</i>)
	INTEGRÁCIA A KOMPATIBILITA (<i>Integration and Compatibility</i>)
	VOĽBA PREDAJCU (<i>Selection of Vendor</i>)
	HODNOTENIE (<i>Evaluation</i>)

Customer Relation Analysis Complex Kit (Metóda CRACK)

Autorom tejto metódy je *Ing. Vít Chlebovský, Ph.D. z Fakulty podnikatelské – Vysoké učení technické v Brne*. V rámci svojej práce vytvoril konkrétny systém merania úrovne CRM, tzv. **CRACK Model** (*Customer Relation Analysis Complex Kit*).

Základom pre akékoľvek ďalšie detailnejšie hodnotenie, nielen systému CRM, je dôsledné poznanie súčasného stavu firmy. Ide o klasické dotazníky, ktoré sú zamerané na

poznanie interného prostredia podniku a taktiež aj na externé prostredie, v ktorom sa podnik nachádza a ktoré na neho vplýva.

Samotné hodnotenie systému CRM prostredníctvom metódy CRACK začína výberom vhodných veličín, ktoré najlepšie charakterizujú systém CRM. Každý podnik si zvolí individuálny súbor veličín, ktorý najlepšie vystihuje jeho charakter činnosti.

Metóda CRACK ponúka na výber relatívne širokú škálu takýchto veličín, ktoré sú zoskupené do 9 skupín:

Tab. 3 - Sledované veličiny v metóde CRACK [4]

Skupina	Veličina
Marketing - značka	Povedomie o značke (<i>Brand Awareness – BAW</i>)
	Kvalita značky (<i>Brand Quality – BQU</i>)
	(Ne)lojalita ku značke (<i>Brand Loyalty – BLO</i>)
Marketing – ponuka	Hodnota ponuky (<i>Value Equity – VEQ</i>)
	Spokojnosť s ponukou (<i>Value Satisfaction – VSA</i>)
Marketing - kampaň	Dosah kampane (<i>Reach – CRE</i>)
	Reakčné percento (<i>Response Rate – CRR</i>)
	Konverzia (<i>Conversion Rate – CCR</i>)
	Náklady na kampaň (<i>Campaign Cost – CCO</i>)
Marketing – internetové aktivity	Počet návštevníkov (<i>Visitor Count – IVC</i>)
	Počet jedinečných návštevníkov (<i>Unique Visitor Count – IUV</i>)
	Oblíbené stránky (<i>Page Hits – IPH</i>)
	Priemerná doba strávená návštevníkom prehliadaním internetovej prezentácie (<i>Duration – IDU</i>)
	Registrovaní používatelia (<i>Registered Users – IRU</i>)
	Percento prerušení (<i>Breakage – IBR</i>)
Sales – zákazníci	Náklady na získanie nových zákazníkov (<i>Customer Acquisition Cost – SAC</i>)
	Pravdepodobnosť úspechu (<i>Close Percentage – SCP</i>)
	Priemerná veľkosť objednávky (<i>Average Order Size – SAO</i>)
	Priemerný podiel z rozpočtu (<i>Share of Wallet – SSW</i>)
	Výsledky predaja (<i>Sales Totals</i>)
	Zisk na zákazníka (<i>Customer Profit – CUP</i>)
	Tržby na zákazníka (<i>Customer Sales – CUS</i>)
	Obrat zásob (<i>Turn on Inventory – TOI</i>)
	Obrat pohľadávok (<i>Turn on Account Receivables – TOR</i>)
	Počet zákazníkov v najvyššom rade obratu (<i>Top Customers – TOC</i>)
	Počet zákazníkov s obratom <1/10 najvyššej skupiny (<i>LowEnd Customers – LEC</i>)
	Štatistika kontaktov so zákazníkmi (<i>Customer Contact Statistics</i>)
	Efektivita osobného kontaktu (<i>Meeting efficiency – MEF</i>)
	Efektivita elektronického kontaktu (<i>Call efficiency – CEF</i>)
Zákaznícka podpora – Call Centrum	Počet telefonátov a ich dĺžka (<i>Call Counts and Duration – CCO, CDU</i>)
	Priemerná čakacia doba (<i>Average Hold Time – CHT</i>)
	Počet prerušených telefonátov (<i>Abandonment Rate – CAR</i>)
	Priemerný čas do prerušenia (<i>Average Abandonment Time – CAT</i>)
	Čas zhrnutia (<i>Wrap-up Time – CWT</i>)

	Priemerné náklady na hovor (<i>Average Cost per Call – CAC</i>)
	Priemerná doba hovoru (<i>Average Talk Time – CTT</i>)
	Priemerná doba vysporiadania (<i>Average Handle Time – CDT</i>)
	Počet blokovaných hovorov (<i>Blocked Calls – CBC</i>)
	Výkonnosť Call Centra (<i>Service Level – CSI</i>)
Zákaznícka podpora – servis	Reakčná doba (<i>Response Time – SRT</i>)
	Doba servisného úkonu (<i>Repair Fulfillment Time – SFT</i>)
	Celková doba servisného zásahu (<i>Completion Time – SCT</i>)
	Úroveň spokojnosti zákazníkov so servisom (<i>Customer Satisfaction Score – SSS</i>)
Logistika	Miera splnenia objednávky (<i>Fill Rate – LFR</i>)
	Dodržanie požadovaného termínu (<i>In Time Ship Rate – LOS</i>)
	Dodržanie sľúbeného termínu (<i>Performance to Promise – LPS</i>)
	Percento nesplnených objednávok (<i>Backorders – LBO</i>)
	Doba potrebná k realizácii objednávok (<i>Customer Order Cycle Time – LCT</i>)
	Finančný cyklus objednávky (<i>Cash to Cycle Time – LCC</i>)
	Celková zásobovacia perióda (<i>Supply Chain Cycle Time – LST</i>)
	Spôľahlivosť procesu (<i>Perfect Order Measure – LPO</i>)
Komplexné ukazovatele	Rentabilita nákladov (<i>Return on Cost – ROC</i>)
	Rentabilita tržieb (<i>Return on Sales – ROS</i>)
	Zisk na zamestnanca (<i>Employee Profit – EMP</i>)
	Tržby na zamestnanca (<i>Employee Sales – EMS</i>)

K vybraným veličinám sa následne vykoná priradenie váh podľa dôležitosti konkrétnej veličiny, tzv. váhovanie. Kvalitne vykonané váhovanie je dôležitým krokom konkrétneho systému merania úrovne CRM v danom podniku. Vzhľadom na to, že ide do značnej miery o subjektívny proces, je dobré, aby svoje návrhy na priradenie váh predložilo viac manažérov na rôznych úrovniach riadenia firmy a následne boli ich návrhy zjednotené (napr. bežným priemerovaním).

Ďalším krokom je vytvorenie tzv. vyhodnocovacej tabuľky, do ktorej sa bude pre každý ukazovateľ zadávať jeho hodnota. Táto hodnota sa vynásobí váhou a prepočíta sa na percentá (viď. Obrázok č. 2).

Oblasť	Veličina (označení)	Popis	Vzorec pro výpočet	Minimální hodnota	Maximální hodnota	Jednotka	Optimální rozsah hodnot	Skutečná (změřená) hodnota	Procentuální přepočet k přípustnému	Váha	Přepočtená hodnota	Jak často sledu
Marketing – značka	povědomí (BAV)	jak je značka vnímána zákazníky a veřejností?	(značka zná / všichni osloveni) * 100	0	100	%	65+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	rok
	kvalita (BOU)	jak je kvalita značky vnímána zákazníky?	(vysoká kvalita / všichni osloveni) * 100	0	100	%	60+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	rok
	(ne)loajalita (BLO)	kolik procent zákazníků přešlo v daném časovém období ke konkurenci?	(střední kvalita / všichni osloveni) * 100	0	100	%	15- (minimalizace)		((max-min-h)/(max - min))		0	rok
	hodnota (VEQ)	jak je nabízená hodnota vnímána zákazníky?	(nízká kvalita / všichni osloveni) * 100	0	100	%	3- (minimalizace)		((max-min-h)/(max - min))		0	rok
Marketing – nabídka	spokojenost (VSA)	jak jsou zákazníci s nabídkou spokojeni?	(přešlo ke konkurenci / všichni zákazníci) * 100	0	100	%	60+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	rok
			(střední hodnota / všichni osloveni) * 100	0	100	%	-		hodnota / (max - min)		0	rok
			(nízká hodnota / všichni osloveni) * 100	0	100	%	15- (minimalizace)		((max-min-h)/(max - min))		0	rok
			(velmi spokojeni / všichni osloveni) * 100	0	100	%	65+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	rok
Marketing – kampaň	dosah (CRE)	jaké procento z oslovených zákazníků kampaň zareagovalo?	(středně spokojeni / všichni osloveni) * 100	0	100	%	8- (minimalizace)		((max-min-h)/(max - min))		0	kampaň
	reakční faktor (CRR)	jaké procento z oslovených zákazníků na kampaň zareagovalo?	(nespokojeni / všichni osloveni) * 100	0	100	%	40+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	kampaň
	konverze (CCR)	jaké procento z oslovených zákazníků na základě kampaně	(nakoupili / všichni osloveni) * 100	0	30	%	5+ (maximalizace)		hodnota / (max - min)		0	kampaň

Obr. 2 – Vyhodnocovací tabuľka používaná pri metóde CRACK [4]

Z takto získaných hodnôt následne vytvoríme váhový priemer a získame jednotnú percentuálne vyjadrenú úroveň CRM, pričom 100% je akýsi teoretický ideálny stav [4].

Záver

Pri porovnaní týchto metód je potrebné brať do úvahy typ veličín, ktoré skúmajú. Metódy, ktoré sú zamerané na tvrdé metriky (zväčša finančné ukazovatele), poskytujú jasné exaktné výsledky. V prípade hodnotenia úspešnosti CRM ide o ukazovatele ROI, ROC, ROS, EMP, a EMS. O správnosti a objektivite ich výsledkov nie je možné pochybovať. Existuje však množstvo ukazovateľov, ktoré nie je možné vyjadriť tvrdými metrikami. V značnej miere je to zrejme práve pri hodnotení systémov CRM, ktoré vo svojej podstate súvisia s ľuďmi a vzťahmi medzi nimi. Pre ich vyjadrenie existuje niekoľko metód a metodík, ktoré sú popísané vyššie a ktorým sa podstatnou mierou venuje táto dizertačná práca.

Väčšina takýchto metód je založená na báze dotazníkových prieskumov medzi dotknutými manažermi. Ich spoločným znakom je teda najmä subjektivita získaných výsledkov. Taktiež každé takéto meranie musí byť realizované pravidelne. Jednorazové vyhodnocovania nemajú veľký význam, pretože sa nimi nedá preukázať napredovanie, resp. stagnácia v danej oblasti. Odporúčaným intervalom takéhoto hodnotenia je, podobne ako pri iných vyhodnocovaniach, obdobie jedného roka.

Podľa Petra Kopřivu sú podniky rozdelené do 5 úrovní podľa stavu CRM. Táto identifikácia je realizovaná prostredníctvom vopred definovaných charakteristických znakov. Ide o veľmi jednoduchú metódu.

CRM Maturity Model je realizované na podobnom princípe. Sú definované 3 hlavné skupiny, v rámci ktorých sa nachádza 6 stupňov úrovne CRM. Každý z týchto stupňov má vopred predpísané charakteristiky, podľa ktorých sa podnik zaradi do konkrétnej skupiny.

Metóda *CRM Scorecard* vychádza z úspešnej koncepcie *Balanced Scorecard*, ktorá má definované 4 perspektívy hodnotenia, pričom neobsahujú iba finančné ukazovatele, ale aj ukazovatele mäkkých metrík. V súčasnosti je realizácia tejto metódy automatizovaná a je možné ju vykonávať prostredníctvom softvérových riešení. *CRM Scorecard* zároveň poukazuje na rozdielnosť úrovní, na ktorých sa CRM vyhodnocuje. Iné výsledky je možné dosiahnuť pri hodnotení CRM na strategickej úrovni podniku ako napr. na úrovni divízie alebo tímu.

Autori Kim, Suh a Hwang si zobrali za základ ich *CRM Scorecard*, pričom pozmenili 4 perspektívy. Všetky ich 4 perspektívy sú orientované výlučne na zákazníka.

Fínski autori Storbacka a Lehtinen pomenovali aspekty CRM, podľa ktorých si manažér dokáže vytvoriť vlastný názor na súčasný stav CRM v podniku, odhaliť prípadné nedostatky a vykonať ich nápravu.

Metóda *CRMBodyCheck* je oproti ostatným metódam prepracovanejšia. Definuje 5 základných elementov CRM, ktoré v sebe obsahujú ďalšie kritériá a metriky, ktoré určujú ich úroveň. Zväčša ide o subjektívne ukazovatele, ktoré správne zvoleným váhovaním vyjadrujú celkovú percentuálnu úroveň CRM v danom podniku.

Metóda Víta Chlebovského pod názvom *Customer Relation Analysis Complex Kit* (CRACK) je podstatou a princípom podobná predchádzajúcej metóde *CRMBodyCheck*. Má však preddefinovaných až 9 hlavných oblastí, v rámci ktorých sa nachádzajú konkrétne kritériá a metriky. Manažér si sám zvolí, ktoré kritériá chce vyhodnocovať a akú váhu/dôležitosť im priradí. Samotné vyhodnotenie je realizované v tabuľkovej forme v programe Microsoft Excel a výsledkom je percentuálne vyjadrená celková úroveň CRM.

Žiadna zo spomenutých metód a metodík priamo nedáva do súvisu CRM a oblasť inovácií, projektového riadenia a podnikovej kultúry. Samozrejme, určité individuálne

charakteristiky týchto oblastí je možné nájsť v niektorých uvedených metódach (napr. oblasť inovácií je čiastočne popísaná v metóde *CRMBodyCheck* alebo niektoré charakteristické znaky podnikovej kultúry je možné nájsť v metóde *CRACK*). Nikde však nie sú pomenované, popísané a definované jednoznačne a komplexne, čo bude predmetom návrhovej časti doktorandskej dizertačnej práce Ing. Petra Mišáka na MTF STU v Trnave.

Literatúra

- [1] AKS Labs: Customer Relationship Balanced Scorecard Metrics Template. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <http://www.strategy2act.com/solutions/customer_relationship_excel.htm>.
- [2] Close, W. S. a kol.: CRM at Work: Eight Characteristics of CRM Winners. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete <http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=98877>.
- [3] Dohnal, J.: Řízení vztahů se zákazníky – Procesy, pracovníci, technologie. Grada Publishing, Praha, 2002, 164 s., ISBN 8024704013
- [4] Chlebovský, V.: CRM – Řízení vztahů se zákazníky. Computer Press, Brno, 2005, 190 s., ISBN 80-251-0798-1
- [5] Kim, J., Suh, E., Hwang, H.: A Model for Evaluating the Effectiveness of CRM Using The Balanced Scorecard. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://mis.postech.ac.kr/research/Full/A%20model%20for%20evaluating%20the%20effectiveness%20of%20CRM%20using%20the%20balanced%20scorecard.pdf>>.
- [6] Kopřiva, P.: Inovace řízení vztahu se zákazníky. Doktorská disertační práce, Fakulta informatiky a statistiky VŠE, Praha, 2001
- [7] Lee, S.: The CRM Evaluation Method – CRMBodyCheck. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://www.crmexcellence.nl/crm%20-%20artikelen/the%20crm%20body%20check.pdf>>.
- [8] Miller, S.: Customer Relationship Management And The CRM Scorecard. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://articles.exospy.com/business-management/customer-relationship-management-and-the-crm-scorecard.html>>.
- [9] O'Conner, A.: Must Haves v/s Nice to Haves, Part 2. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <http://www.clickz.com/crm/crm_strat/article.php/900731>.
- [10] Robinson, J.: A step-by-step guide to Successful CRM. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://www.crm-forum.com/library/art/art-088/>>.
- [11] Storbacka K., Lehtinen, J. R.: Řízení vztahů se zákazníky. GRADA, 2002, 168 s., ISBN 807169813X
- [12] Strenitzerová, M.: Prínos a význam CRM pri zvyšovaní efektívnosti vybraného sieťového podniku. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://ks.utc.sk/casopis/pdf/III2006/strenitzerova.pdf>>.
- [13] Tóth, A.: Implementácia Balanced Scorecard. [online] [cit 2009-10-11]. Dostupné na internete: <<http://www.systemonline.cz/clanky/implementacia-balanced-scorecard.htm>>.

Grantová podpora

"Tento príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 1/0491/09, interné číslo 1489."



VYUŽITIE METÓD STRATEGICKÉHO MANAŽMENTU V PODNIKU SLUŽIEB

Jana Tulisová,*

Úvod

V súčasnom období globalizácie, zvyšujúcej sa konkurencie ako aj požiadaviek zákazníkov, je zrejmé že len podniky, ktoré sú dostatočne flexibilné majú šance na úspech. S udržaním sa na trhu môžu teda počítať len podniky, ktoré majú jasne určenú víziu a strategické ciele. Koncentrácia na realizáciu strategických cieľov je záležitosťou každého podniku. V tejto súvislosti sa do popredia dostáva význam strategického manažmentu, ktorého nástroje umožňujú podniku aj v podmienkach hospodárskej nestability analyzovať súčasnú a budúcu situáciu a určiť smer ich ďalšieho rozvoja. Umožňuje zabezpečiť orientáciu v súčasnom konkurenčnom prostredí a stanoviť strategickú víziu, smerodajnú pre všetkých zamestnancov podniku. [2]

Stratégia a strategický manažment sa stali pojmami nielen teórie manažmentu, ale i manažérskej praxe. Je oblasť, ktorej dôležitosť, nevyhnutnosť a úlohy v manažmente podniku si uvedomujú tak manažéri na vyšších stupňoch riadenia, ako aj tí na najnižších stupňoch riadenia. Stratégia sa však v podniku netvorí z dôvodu jej teoreticky definovanej dôležitosti, alebo ako niečo, čo sa rodí a ostáva len v hlavách jej tvorcov, ale predovšetkým z pohľadu zastrešenia systému manažmentu, teda ako niečo, čo má preniknúť celým podnikom a ovplyvniť tak konanie každého jednotlivca smerom k napĺňaniu strategických cieľov. [1]

V súčasnosti sa podniky nachádzajú uprostred zložitého a nestabilného podnikateľského prostredia. Orientácia v nestabilných podmienkach, nájdenie správneho smeru a výber vhodnej cesty k budúcim stanoveným cieľom, patria medzi kľúčové úlohy strategického manažmentu. Strategický manažment a vzdelávanie jeho úloh z pohľadu teoretického a taktiež praktického, umožňuje podniku nielen zachrániť sa v boji o prežitie, ale umožňuje im uchádzať sa o stabilnú pozíciu v podnikaní. Podnecuje túžbu víťaziť, určovať si ambiciózne ciele a voliť efektívne stratégie. K tomu majú dopomôcť metódy, modely strategického manažmentu ako aj strategické plánovanie.

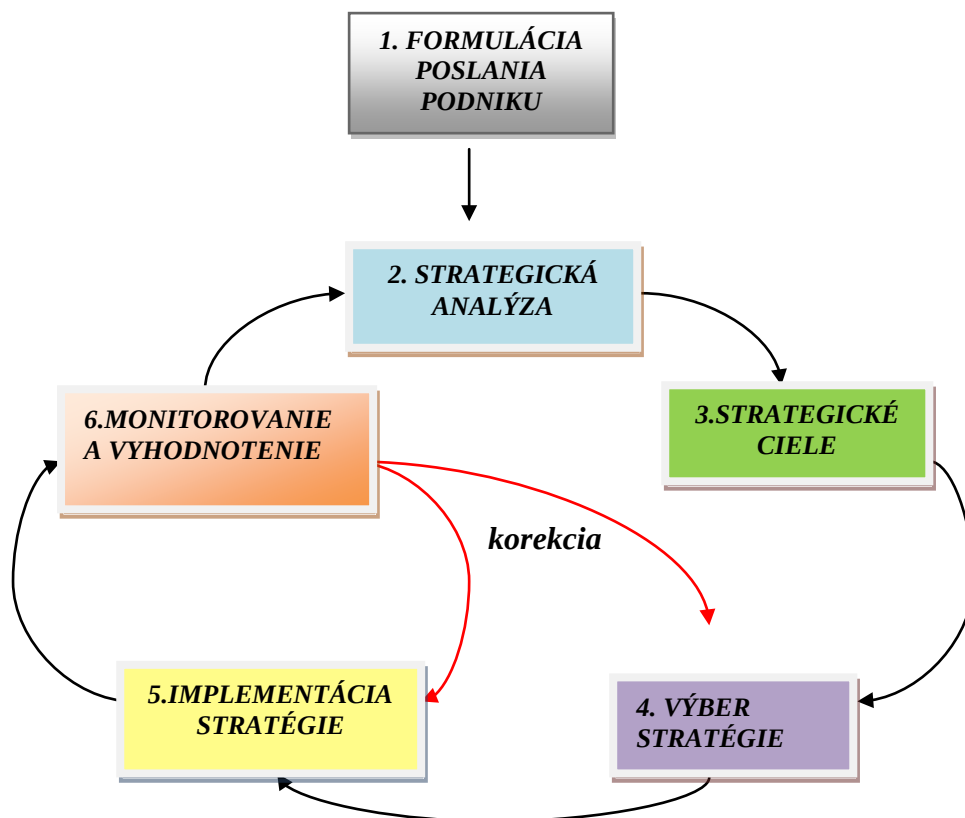
Strategické plánovanie je nepretržitý cyklus, ktorý začína formulovaním poslania podniku. Pokračuje analýzou vonkajšieho prostredia podniku, konkurencie, vnútorných zdrojov, schopností a súčasného stavu podniku. Analýza umožňuje identifikovať nielen príležitosti pre podnik, ale aj hrozby a ponúka komplexný pohľad na podnik – na jeho silné a slabé stránky.

Ďalším krokom by malo byť stanovenie reálnej konkrétnej strategickej vízie a konečných strategických cieľov. V ďalšej fáze výberu stratégie nastupuje vo výraznej

* Ing. Jana Tulisová, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina,
tel.: +4215113144,
e-mail: jana.tulisova@fpedas.uniza.sk

miere využitie niektorých techník, zameriavajúcich sa na úsilie vynaložené celým podnikom smerom k dosiahnutiu strategických vízií. Dôležitú úlohu má vyhodnotenie týchto stratégií a výber stratégie na základe zvolených kritérií.

Celý proces potom pokračuje stanovením krátkodobých cieľov. Na záver je nutné, vyhodnotenie celého procesu a porovnanie dosiahnutého stavu s plánovanými strategickými cieľmi. Monitorovanie je činnosť dôležitá a potrebná, pričom pri zistení nežiaducich odchýlok sa treba vrátiť k predchádzajúcemu kroku. [3]



Obrázok 1 Základný strategický plánovací model (Zdroj: BELOHLÁVEK, F.- KOŠŤAN, P. - ŠULER, O. : Management. Computer Press, a.s, Brno, 2006.)

Základný strategický plánovací model popisuje kolobeh, na začiatku ktorého je potrebná formulácia poslania podniku a jeho výstupom je vyhodnotenie a monitorovanie vybranej implementovanej stratégie.

Návrh využitia metód strategického manažmentu v podniku služieb

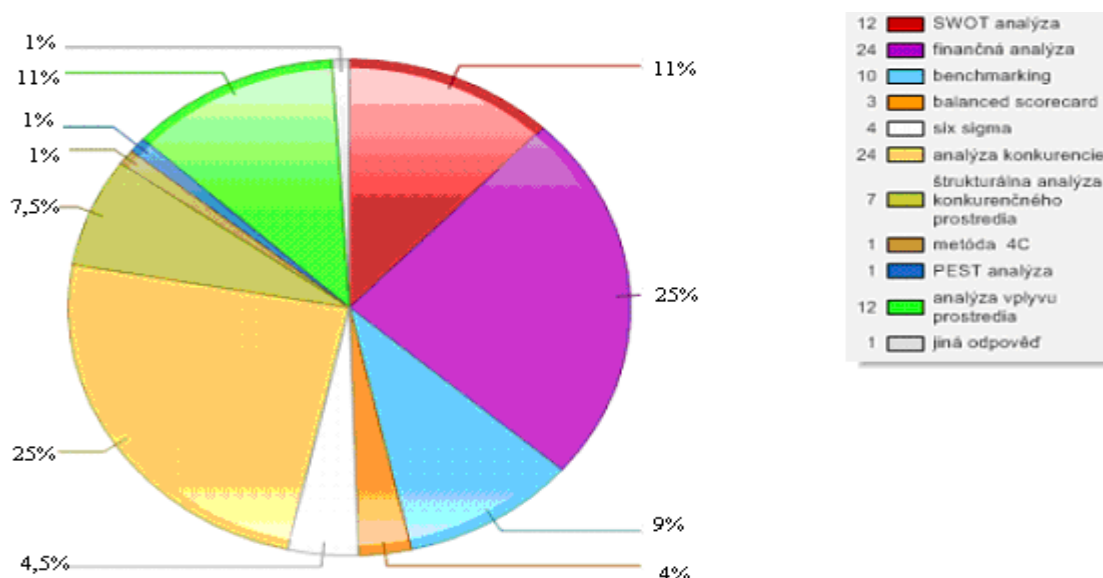
Návrh využitia metód je vypracovaný na základe zvoleného nástroja prieskumu, pre zistenie a analýzu využitia metód strategického manažmentu ako podporného faktora, ktorý sa má pričiniť o rozvoj podniku. Spomínaným nástrojom prieskumu je dotazník, prostredníctvom ktorého je možnosť identifikovať nielen intenzitu použitia nižšie uvedených metód strategického manažmentu, ale aj ich význam v jednotlivých odvetviach podnikania.

V rámci prieskumu bolo oslovených 100 podnikov služieb, ktoré mali možnosť označiť metódy strategického manažmentu, ktoré využívajú, a to:

- SWOT analýza,
- finančná analýza,
- benchmarking,
- balanced scorecard,

- six sigma,
- analýza konkurencie,
- štrukturálna analýza konkurenčného prostredia,
- metóda 4C,
- PEST analýza,
- analýza vplyvu prostredia.

Nasledujúci obrázok percentuálne znázorňuje použitie príslušnej metódy.



Obrázok 2 Používané metódy strategického manažmentu podnikov v percentuálnom vyjadrení
(Zdroj : TULISOVÁ, J. : Strategický manažment ako podporný faktor rozvoja podniku, Diplomová práca 2008/2009)

Z obrázku je zrejmé, že v súčasnosti **25% podnikov využíva finančnú analýzu** a **analýzu konkurencie** ako nástroj strategického manažmentu. S **podielom 11%** sú využívané : **SWOT analýza** a **analýza vplyvu prostredia** a **9%** opýtaných podnikov využíva **benchmarking**. Ostatné spomínané metódy sú zastúpene **menej ako 9%**.

Výhody metód strategického manažmentu

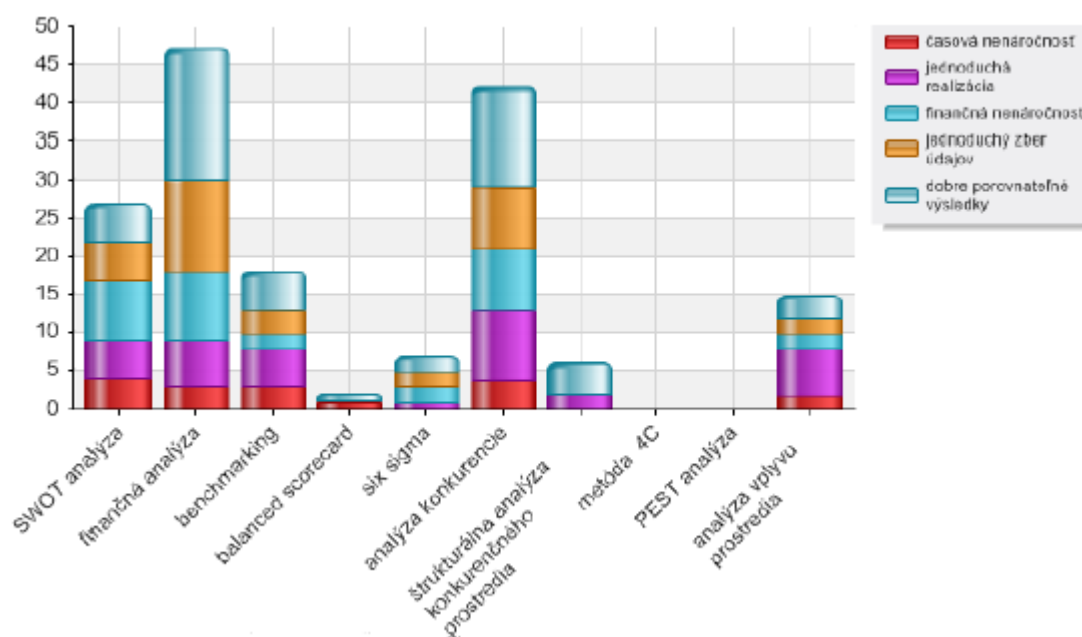
Nasledujúci obrázok znázorňuje, v čom pozorujú podniky služby výhody pri využití metód strategického manažmentu. Medzi všeobecne spomínané výhody patria: časová nenáročnosť, jednoduchá realizácia, finančná nenáročnosť, jednoduchý zber údajov, dobre porovnateľné výsledky. Podniky v rámci prieskumu konkrétne uviedli výhody, ktoré pozorujú pri používaní metód strategického manažmentu.

Výhody jednotlivých metód sú nasledovné:

- finančná analýza umožňuje poznať efektívnosť a nákladovosť podnikových operácií,
- finančná analýza pomáha pri riadení investičných projektov a pri optimalizácii investičného rizika, umožňuje efektívne využívať a riadiť finančné zdroje podniku,
- finančná analýza poukazuje na správne využívanie majetku podniku,
- finančná analýza je spoľahlivo integrovaná do podnikových informačných systémov ako aj do každodennej práce manažérov.

Pri používaní metódy Six Sigma bolo v praxi zaznamenané zlepšenie procesov podniku o 0,2 SIGMA, čo predstavuje ekonomické prínosy vo výške 1 % tržieb podniku. Ak sa teda podarí priblížiť skúsenosti úspešných aplikácií v podnikoch, kde sa už Six Sigma

aplikuje a celkové priame a nepriame náklady sa spravidla pohybujú pod úrovňou 25 % z prínosov zlepšení, zavádzanie SIX SIGMA predstavuje výnosnú investíciu. [4]



Obrázok 3 Výhody metód strategického manažmentu

(Zdroj : TULISOVÁ, J. : Strategický manažment ako podporný faktor rozvoja podniku, Diplomová práca 2008/2009)

Napriek uvedeným výhodám niektoré podniky využívajú v nedostatočnej miere resp. nevyužívajú metódy strategického manažmentu. Zodpovednosť za vytváranie plánov je prenesená na vedúcich oddelení a riaditeľov jednotlivých divízií. Podľa tohto názoru riadiaci pracovníci môžu prísť o dôležitý pomocný a výhodný nástroj efektívneho riadenia podniku.

Podstatným krokom je teda výber správnych nástrojov, ktorými vrcholoví manažéri definujú a realizujú stratégiu. Najdôležitejšia je správne volená komunikácia so všetkými zamestnancami podniku. Úlohou vedenia podniku je stanoviť najvyššie priority pre nasledujúce obdobie. Potom nasleduje ich transformácia na úlohy a ciele hlavných funkčných oddelení (nákup, výroba, ľudské zdroje, marketing či predaj), komunikácia v rámci oddelení a spätná väzba na manažerov o plnení cieľov. Pri voľbe správnej stratégie treba brať do úvahy ekonomické prostredie, v ktorom podniky bojujú o existenciu, ale úlohu tu zohráva aj úroveň poznania.

Prax ukazuje, že strategický manažment si osvojili väčšinou zahraničné firmy, ktoré majú vytvorenú sieť pobočiek v krajinách EÚ (aj na Slovensku), ale i mimo EÚ. Táto skutočnosť je spôsobená tým, že viac-menej každá zahraničná firma príde na trh s istými dlhodobými plánmi, jasnejšou stratégiou, ktorú definuje aj realizuje. Skôr, ako vstúpi na isté teritórium, ozrejmuje si podmienky podnikania a trhu. Má dlhodobú a vyhranenú predstavu o svojich zámeroch, a to je predpokladom úspešnej stratégie.

Prax nám ponúka predstavu o intenzite a výhodnosti použitia niektorých nástrojov strategického manažmentu. Tie majú funkciu podpory a rozvoja podnikov, ktoré sa podrobili prieskumu. Preto je výhodné v podnikoch zaviesť kombinované využívanie metód a nástrojov strategického manažmentu. Je vhodné zvoliť také metódy, ktoré sa navzájom dopĺňajú a podnikom ponúkajú jasnú víziu do budúcnosti, pretože využitím len jednej metódy strategického manažmentu podnik nie je schopný nadobudnúť ucelený obraz. [5]

ZÁVER

Stratégia je mechanizmus, pomocou ktorého dokáže podnik porozumieť okolitému prostrediu. Je to súhrn nápadov pokúšajúcich sa podnik do viesť k danému cieľu a základný článok reťazca, na ktorom závisí takmer všetko. Avšak treba si uvedomiť, že stratégia dokáže uplatniť dobré nápady a postupy len za pomoci nástrojov strategického manažmentu. Nástroje strategického manažmentu je potrebné neustále zdokonaľovať a vylepšovať vďaka novým skúsenostiam a vedomostiam, ktoré zamestnanci postupom času získavajú. Na základe týchto skutočností platí, že proces budovania strategického manažmentu a jeho nástrojov by mal podniku umožniť, aby svoju stratégiu mohol rýchlo a opakovane vytvárať, resp. modifikovať. To podniku umožní účinne prehodnotiť niektoré záležitosti, či sporné otázky a presúvať zdroje v rýchlo meniacom sa prostredí.

Súčasná finančná kríza, ktorá veľmi rýchlo prerástla do hospodárskej krízy, zastihla väčšinu podnikov nepripravených. A to aj napriek tomu, že k jej vzniku došlo zákonite a signály o jej možnom vzniku boli dostatočne varovné. Významným faktorom prispievajúcim k riešeniu tejto situácie je práve spomínaná inovácia strategického manažmentu a jeho nástrojov. Zmierme sa s myšlienkou, že dnešný spoločensko – ekonomický systém už vyčerpal zdroje rýchleho rozvoja chápaného ako modelu maximalizácie zisku podniku. Tento model vyvolával veľkú prosperitu podnikov koncom minulého storočia a dnes sa musí nutne zmeniť. Je to v záujme naštartovania nevyhnutných spoločenských zmien a potrebného rozvoja globalizovanej spoločnosti a samozrejme k prekonaniu chaosu, v ktorom sa dnešné podniky nachádzajú. No je nutné rešpektovať skutočnosť, že hnacím motorom sú zmeny technológií, inštitúcií a hodnôt.

Literatúra

- [1] SAKÁL, P. – PODSKLÁN, A.: Strategický manažment. Vydavateľstvo STU, Bratislava, 2004. ISBN 80-227-2153-0
- [2] ŠTOFKOVÁ a KOL., J.: Manažment podniku. Žilinská Univerzita v Žiline, Žilina, 2007. ISBN 978-8070-713-2
- [3] BELOHLÁVEK, F.- KOŠŤAN, P. - ŠULER, O. : Management. Computer Press, a.s, Brno, 2006. ISBN 80-251-039-X
- [4] Princípy a prínosy Six Sigma [online]. [Citované 2009-02-22]. Dostupné na <<http://www.standard-team.com/cikkek/Principy-a-prinosy-six-sigma.php>>
- [5] TULISOVÁ, J. : Strategický manažment ako podporný faktor rozvoja podniku, Diplomová práca 2008/2009
- [6] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Financie a finančné riadenie. Edis Žilinská Univerzita v Žiline, Žilina 2009. ISBN 978-80-554-0140-9
- [7] ŠTOFKOVÁ, J., ŠTOFKOVÁ, K.: Modern knowledge transfer at universities. Madrid: ICERI 2009 proceedings cd, 2009. ISBN 978-84-613-2955-7
- [8] Brabeck, R., Štofková, K.: Strategisches Management im postindustriellen Zeitalter = Wissensmanagement durch Information und Kommunikation. In: Pošta, telekomunikácie a elektronický obchod. Elektronický odborný časopis. Žilinská univerzita v Žiline, F PEDaS, Katedra spojov, III/2007. ISSN 1336-8281

Grantová podpora

Príspevok je publikovaný v rámci riešenia projektu VEGA číslo 1/0757/09 s názvom Metódy a techniky strategického manažmentu ako nástroje zvyšovania efektívnosti podniku, projektu VEGA číslo 1/0760/10 Využitie strategického manažmentu pre podporu rozvoja regiónov, projektu VEGA číslo 1/0709/08 Poskytovanie verejnej telefónnej služby a spôsoby jej hodnotenia v procese globalizácie a Inštitucionálneho výskumu 5/KS/09 Strategický manažment ako podporný faktor rozvoja podniku.



EFEKTÍVNOSŤ A OPTIMALIZÁCIA V POŠTOVEJ PREPRAVE, ALEBO „VIAC ZA MENEJ“.

Juraj Vaculík¹, Patrik Zelik²

Anotácia : Príspevok sa zaoberá možnosťami zvyšovania efektivity a optimalizácie v prostredí poštového trhu. Ukazuje na možnosti aplikácie Business inteligencie a dôležitosť správnej voľby pri softvérovom riešení.

Topics deal with possibilities of increase of efficient and optimalization in area of postal market, especially of post processing. It show possibilities of application Business intelligence and important of right choice by software solution

Úvod

Ktorá spoločnosť by si neželala menej minút a pritom dosahovať väčšie výkony ? Momentálna ekonomická situácia predstavuje ďalšiu výzvu aj pre poštové odvetvie, ktoré už beztak čelí rastúcej konkurencii a klesajúcim objemom poštových správ. Pošty sa v súčasnosti snažia nájsť nové spôsoby maximálneho zefektívnenia v rámci súčasného technického vybavenia podľa možnosti bez ďalších investícií. Odborníci v Nemecku pripomínajú, že efektívnosť je v obchodných praktikách a úkonoch nevyhnutná pre optimalizáciu existujúcich zdrojov. Keď sa hovorí o efektívnosti úkonov, efektívnosť je definovaná ako relatívna veličina vyjadrujúca pomer výstupu a vstupu, pričom musí platiť: $(\text{výstup}/\text{vstup}) > 1$. Pre potreby analýzy je možné použiť hodnoty ukazovateľov, ktoré vyjadrujú výstupy (výnosy, zisk) v pomere ku vstupom, ktoré vyjadrujú viazanosť a spotrebu zdrojov (kapitál, majetok, náklady, práca). Každá pošta si to môže vyhodnotiť iným spôsobom, ale pre tých, ktorí rozhodujú, je nevyhnutná jasná terminológia, presné výpočty a špecifikácia vo väzbe na definovanie cieľov pre efektívnu optimalizáciu.

Najskôr potrebujeme stanovenie cieľov a ich následné vyčíslenie. Čo sa presne myslí pod optimalizáciou a aké výsledky sa očakávajú ? Je to 10%, 20% alebo viac ? Neuspokojiť sa s nejasnými a neurčitými vyhodnoteniami, najskôr je treba zostaviť konkrétny plán ako postupovať pri dosiahnutí cieľov a až potom sa zamerať na rozhodnutia, ktoré sú pre ich dosiahnutie potrebné. Súčasne je dôležité rozhodnutie, či je nevyhnutné začať okamžite, alebo môžu byť jednotlivé kroky odložené na neskôr. V každom prípade si treba položiť otázku či „musíme“ alebo „bolo by dobré, keby“. To, či je technické vybavenie drahé, by nemalo byť

¹ Doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD., Žilinská univerzita, fakulta PEDaS, katedra spojov, vedúci oddelenia EKaS mail : juvac@pedas.utc.sk,

² Ing. Patrik Zelik, Žilinská univerzita, fakulta PEDaS, katedra spojov, mail: mzelik@mfsr.sk

kritériom pre rozhodnutie do ktorej technológie investovať. Technológia nikdy nebýva problémom, technológia býva riešením.

Jedným zo spôsobov zvýšenia efektívnosti pôšt je integrovaný návrh siete. Kompatibilné technické vybavenie vo všetkých častiach rôznych triediacich a distribučných centier napomáha jednoduchšej a rýchlejšej koordinácii informácií a následnému spracovaniu. Efektívnosť je založená na integrovanom návrhu siete s kompatibilným technickým vybavením všetkých jej zložiek dôležitosť čoho býva niekedy podceňovaná. Jednotlivé triediace centrá je potrebné vnímať ako skupinu a centralizovať aj dohľad nad nimi. Nevnímať ich len ako niekoľko individuálne optimalizovaných jednotiek. Štandardizácia procesov vo všetkých častiach spracovateľskej siete predstavuje harmonizáciu systémových aplikácií a jej holistický manažment s prihliadnutím na všetky vnútorné väzby procesov. Optimalizovaním zdrojov sú pošty schopné stať sa viac konkurencieschopnými. Ešte stále môžu minimalizovať vstupy a maximalizovať výstupy, čo vyplýva z podstaty definície efektívnosti.

Použitie business intelligence

Kým v predošlých rokoch pošty väčšinou investovali do automatizácie jednotlivých operačných procesov pre dosiahnutie zvýšenia efektívnosti práve v rámci jednotlivých procesov, v súčasnosti sú otvorené možnosti v oblasti logistických analýz v reálnom čase, ktoré môžu byť hodnotné v rámci programu business intelligence práve možnosťou identifikácie problémových oblastí a kolíznych bodov v poštovom reťazci. Softvér pre **Business intelligence** má napríklad prehľad o jednotlivých smeroch, ukazuje všetky zmeny a jednotlivé aktivity v reálnom čase. Kritické procesy sú analyzované na zistenie príčin, dopadov na súvislosti a sú schopné zodpovednému vlastníkovi procesu hneď oznámiť všetky kritické záležitosti. Je možný zber údajov v celom poštovom reťazci vrátane dopravy, triedenia až po doručenie a následná príprava stratégie ktorá sa navrhne v prípade kolíznych bodov, ktoré spomaľujú jednotlivé procesy.

Moderné manažérske metódy a ich zameranie na realizáciu ukazovateľov na individuálnej úrovni obchodnej jednotky môže mať v niektorých prípadoch kontraproduktívny dopad na efektívnosť organizácie ako celku. Navyše investície do automatizačných technológií často bývajú dôvodom očakávanej návratnosti investícií v dôsledku redukcie zdrojov (ako pracovnej sily a času). Koľkokoľvek je poštových operátorov, raz keď sú stroje nainštalované prestáva sa merať, či dosahujú očakávané zlepšenia výkonov. Pošty ostávajú pred otázkou, či ich investícia dosiahla svoj cieľ a naplnila predpokladaný prínos. Softvér pre analýzu dokáže poskytnúť skutočný monitoring zvýšenia efektívnosti v obraze investícií do automatizácie, vyčíslíť ozajstné úspory a poukázať na ďalšie potenciálne možné úspory. Pošty v žiadnom prípade nemajú navyš na to, aby vynakladali množstvo peňazí na nepotrebné technológie. V súčasnom období recesie sa každé odvetvie vrátane súkromných spoločností snaží prispôbiť spôsob fungovania novým ekonomickým skutočnostiam. Rovnako ani pošty nemôžu vynakladať obrovské investície na len predpokladanú návratnosť. Potrebujú pracovať s tým čo majú a dosiahnuť efektívnosť. Musia dosiahnuť „viac za menej“. Súčasne ale musia plánovať efektívne v dlhodobom

horizonte tak, aby ich technické vybavenie držalo krok s budúcim vývojom a bolo ľahko integrovateľné s modernými technológiami.

Je predpoklad, že ekonomická kríza skôr či neskôr pominie, ale objemy poštových správ klesajú konštantne, čo je potrebné konfrontovať v dlhodobom horizonte. Popritom v kontexte klesajúcich objemov sa dôležitosť z regulácie nákladov na spracovanie postupne presúva aj na riadenie informácií o každom kuse prepravovanej pošty. Došlo k veľkým zmenám technologického prostredia vrátane expanzie internetu a pre pošty je rozvoj nemenej dôležitý. Je možnosť individuálneho výberu toho najlepšieho v rámci strojov na triedenie a automatizované procesy, softvéru pre manažment a informačné procesy alebo dodávateľa pre OCR (optické rozoznávanie znakov) – všetko sa ale časom priebežne mení. Dôležitá je v takýchto prípadoch dlhodobá udržateľnosť a škálovateľnosť. Jednotlivé časti triediaceho systému majú spravidla rôznu dobu použiteľnosti: triediace stroje potrebujú výmenu každých 10 – 15 rokov, IT riešenia 2 – 5 rokov a OCR najmenej každé 2 roky. Takže optimalizácia existujúcich zdrojov je aj na rozhodnutiach, ktoré zabezpečia modernizáciu a súčasne kompatibilitu s existujúcimi technológiami.

Softvérové riešenie

Ďalší z názorov prezentuje, že investícia do správneho softvéru je vhodná najmä v časoch ekonomických turbulencií. Správne vybraný softvér môže napríklad pomôcť zvýšiť obrát aj pri vyvážených nákladoch. Pošty by mohli upevniť svoje postavenie na trhu a zabezpečiť si konkurencieschopnosť. Špecializovaný softvér pracuje prostredníctvom výberu informácií z prieskumu vykonaných operácií a dokáže nájsť najlepší spôsob dosiahnutia prepravných cieľov za daný čas. Takýto „inteligentný“ softvér používa prepracované algoritmy pre riešenie komplexných problémov v reálnom čase. Systém je špecificky navrhnutý tak, aby zahŕňal potreby a požiadavky všetkých zákazníkov aj pre splnenie ojedinelých cieľov.

Poštové doručovanie môže byť optimalizované nie len v poštových strediskách a triediacich centrách, ale samozrejme aj v oblasti manažovania trás. Softvérové balíky umožňujú optimalizovať spôsoby doručenia viacerými spôsobmi vrátane minimalizácie počtov denných trás potrebných pre vybavenie služieb v danej lokalite. Ich prostredníctvom je možné manažovať trasy v mestách, ako aj obciach a menej zahustených oblastiach. Jednotlivé trasy a objemy sa menia aj v závislosti na výstavbe nových obytných komplexov, administratívnych budov, ako aj v prípadoch keď sa spoločnosti sťahujú, či v niektorých oblastiach úplne rušia svoje kancelárie. To má priamy vplyv na pracovné zaťaženie s väzbou na konkrétnu trasu. Poštové organizácie podľa toho potrebujú optimalizovať pracovné sily a dopravné kapacity. Softvér tiež pomáha identifikovať miesta na jednotlivých trasách, kde by bolo vhodné pridať, prípadne zrušiť doručovacie body a môže byť použitý po prehodnotení obvyklých trás na zefektívnenie doručovania v rámci danej oblasti.

Záver

Pracovná sila v kombinácii s dopravnými nákladmi ktoré predstavuje každá trasa znamenajú pre poštové organizácie jedny z hlavných výdavkov, takže ich monitorovanie, reorganizácia trás a pracovnej záťaže je nevyhnutnosťou na udržanie

efektívnosti a potrebného znižovania nákladov. Optimalizácia trás sa v súčasnosti javí byť dôležitejšia než kedykoľvek predtým a súvisí aj s manažmentom elektronických objednávok. Na trhu je už vyvinutý softvér, ktorý umožňuje organizovať rozpis pre dopravu v reálnom čase vrátane pridávania nových objednávok pričom nová optimalizácia trvá menej než 30 sekúnd. Pre pošty, ktoré pracujú s vyšším počtom vozidiel je takmer nemožné trasy meniť manuálnym spôsobom. Softvér okrem iného zohľadňuje priority, poveternostné podmienky a vplyvy počasia, kapacitu a hmotnosť vozidiel, poruchy a doby opráv jednotlivých vozidiel, dopravné obmedzenia až po jazyk ktorým hovorí vodič. Základom je využiteľnosť vozidiel na najvyššiu možnú mieru. Použitím vhodného softvéru je údajne možné ušetriť 10 - 30%. Úspora sa predpokladá v dôsledku zefektívnenia trás použitím menšieho počtu vozidiel a tým pádom menšej spotreby pohonných hmôt a nákladov na pracovné sily. A súčasne sa zlepšuje služba pre zákazníka, čo znamená spokojnosť a využitie služieb aj v budúcnosti.

Literatúra:

1. **Postal technology international**, september 2009
2. Švadlenka a kol.: **Future role of Postal services in face of new market condition and communication Technologies**, Pardubice 2008, ISBN 978-80-7395-144-3



RFID A JEHO VNÍMANIE SPOTREBITEĽMI A PODNIKMI

Martin Vaško*, Juraj Vaculík**

RFID a spotrebitelia

V súčasnosti sa ľudia na Slovensku i v zahraničí stretávajú s RFID technológiou v každodennom živote bez toho, aby si to uvedomovali. Či už ráno naštartujú auto s použitím imobilizéra, alebo cestujú do zamestnania mestskou hromadnou dopravou, kde pri platbe za služby využívajú bezdotykovú kartu, prípadne sa po príchode do práce zaevidujú v dochádzkovom systéme zamestnaneckou kartou, všade rádio frekvenčnú identifikáciu využívajú. Taktiež po odchode zo zamestnania na nich dohliadajú v obchodoch EAS (Electronic Article Surveillance) systémy a platia za nákup kreditnými kartami obsahujúcimi RFID tagy. V zahraničí platia cestujúci pri jazde autom po diaľnici mýto bez toho, aby zastavili, prípadne využívajú na platenie za tovar v obchodoch svoj mobilný telefón – aj tu aj v iných prípadoch je RFID prítomné.

Táto technológia pri nasadzovaní do praxe v podstate nepozná hranice. Jej rýchlejšie a širšie rozšírenie obmedzuje viacero faktorov. Jedným z najvýznamnejších sú peniaze. Konkrétne peniaze, ktoré treba do rozbehnutia jednotlivých aplikácií na začiatku vložiť, čo nás privádza k ďalšiemu významnému dôvodu – ľudského strachu z nových a nepoznaných vecí a neochote vkladať svoje peniaze do takýchto projektov, hlavne keď detailne nepoznáme ich návratnosť.

Faktom je, že sa s RFID každý deň stretávame a faktom je aj to, že väčšina ľudí o RFID nič nevie. A o čom nič nevieme, toho sa bojíme. Toto konštatovanie možno podložiť viacerými štúdiami, ktoré prebehli v USA a niektorých krajinách Európskej únie. Tieto mali hlavne formu dotazníkov a priniesli v niektorých prípadoch zaujímavé poznatky.

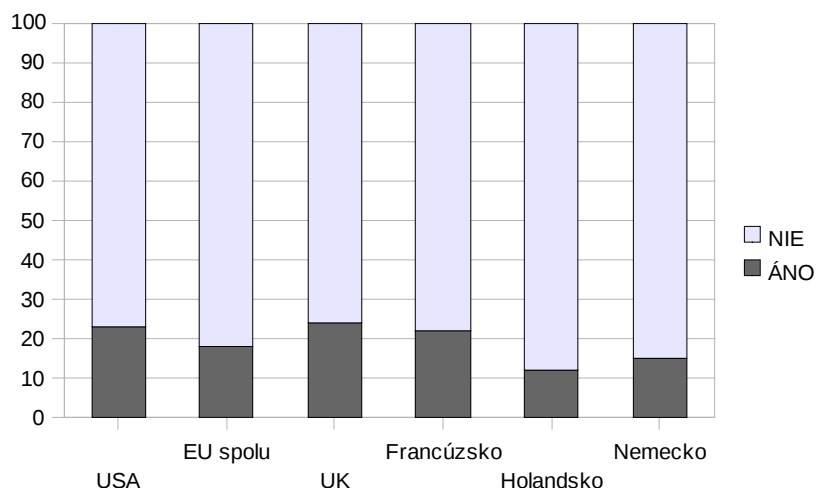
Jednou z otázok bolo: „Počuli ste niekedy o technológii RFID?“

	ÁNO	NIE
USA	23	77
EU spolu	18	82
UK	24	76
Francúzsko	22	78
Holandsko	12	88
Nemecko	15	85

Tab. 1: Počuli ste niekedy o technológii RFID? (v %) [1]

*Ing. Martin Vaško, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +420 41 513 31 45, e-mail: martin.vasko@fpedas.uniza.sk

**doc. Ing. Juraj Vaculík, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, tel.: +420 41 513 31 32, e-mail: juraj.vaculik@fpedas.uniza.sk



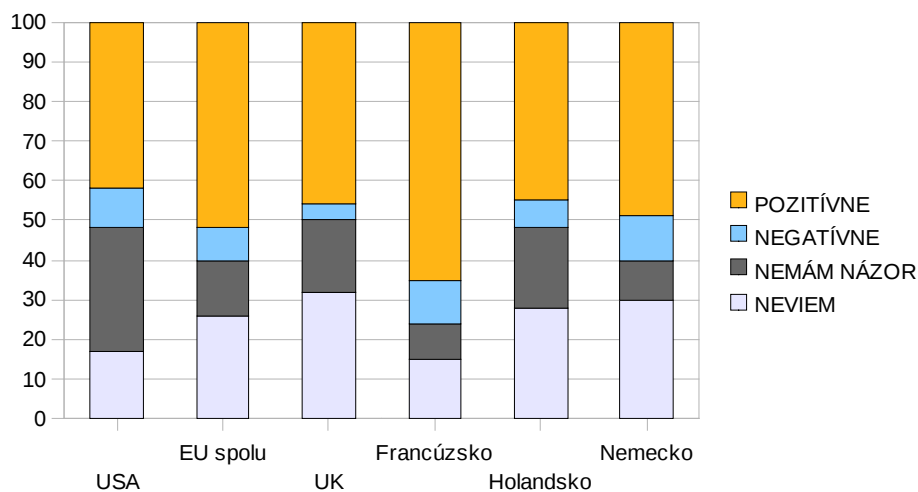
Graf 1. Odpovede respondentov na otázku, či niekedy počuli o RFID. (v %) [1]

Prekvapujúce je, že pri tak rozšírenej technológii, akou RFID nespochybniteľne je, o jej existencii počulo iba malé percento ľudí. Je zrejmé, že pre ďalšie rozširovanie RFID je dôležité zvyšovanie povedomia o jeho výhodách a možnostiach vo všetkých vrstvách obyvateľstva.

Respondentov, ktorí o rádio frekvenčnej identifikácii už počuli, sa ďalej pýtali, ako RFID technológiu vnímajú.

	NEVIEM	NEMÁM NÁZOR	NEGATÍVNE	POZITÍVNE
USA	17	31	10	42
EU spolu	26	14	8	52
UK	32	18	4	46
Francúzsko	15	9	11	65
Holandsko	28	20	7	45
Nemecko	30	10	11	49

Tab. 2: Ako vnímate RFID technológiu? (v %) [1]



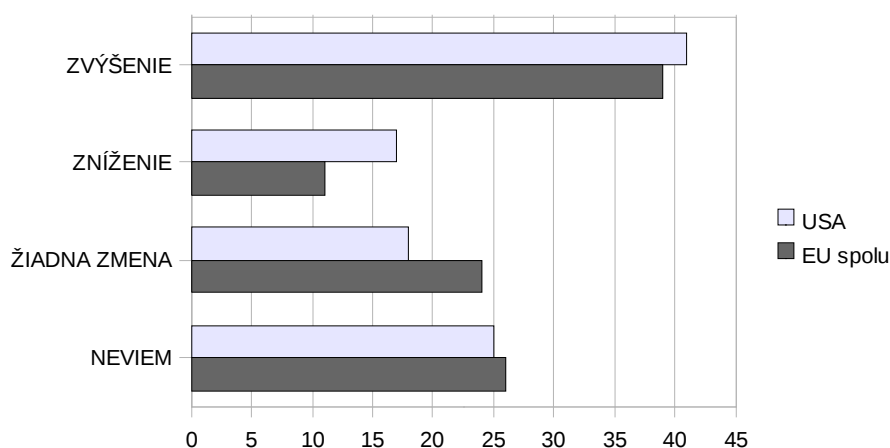
Graf 2. Odpovede respondentov na otázku, ako vnímajú RFID. (v %) [1]

Z predchádzajúceho grafu je zrejmé, že väčšina respondentov ktorí o RFID majú aspoň nejaké poznatky túto technológiu vníma pozitívne, prípadne nemá vyhranený názor. Respondentov s negatívnym postojom daná štúdia zaznamenala minimum.

Veľa ľudí sa zaujíma o dopad nových technológií na cenu finálnych produktov. Prieskum sa pýtal na názor respondentov a tí vyjadrili isté obavy súvisiace s očakávaním zvyšovania cien po zavedení akejkoľvek novej technológie. Tvrdeniu, že RFID svojou podstatou zníži náklady dodávateľských reťazcov, ktorých časť sa môže preniesť aj na koncových zákazníkov, neverili, prípadne ho nevedeli pochopiť.

	ZVÝŠENIE	ZNÍŽENIE	ŽIADNA ZMENA	NEVIEM
USA	41	17	18	25
EU spolu	39	11	24	26

Tab. 3: Dopad RFID na ceny statkov (v %) [1]

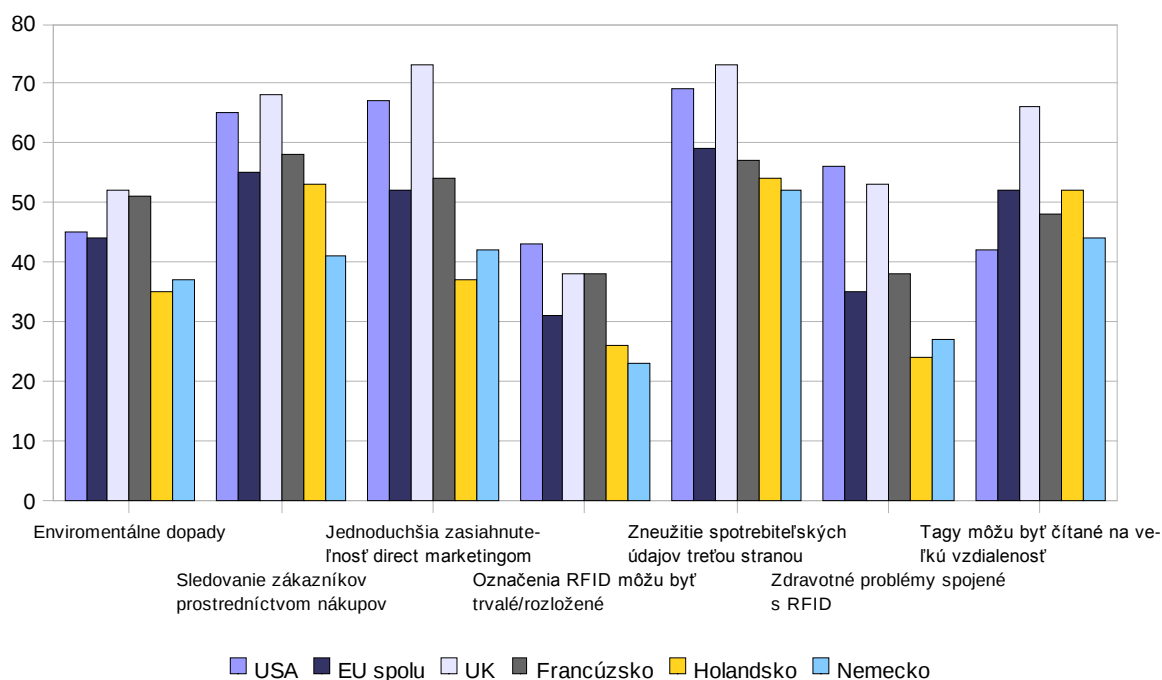


Graf 3. Dopad RFID na ceny statkov (v %) [1]

Obavy ľudí však nekončia pri zvyšovaní cien. V nasledujúcej tabuľke a grafe sú vyjadrené najčastejšie obavy týkajúce sa RFID.

	Enviromentálne dopady	Sledovanie zákazníkov prostredníctvom nákupov	Jednoduchšia zasiahnuteľnosť direct marketingom	Označenia RFID môžu byť trvalé/rozložené	Zneužitie spotrebiteľských údajov tretou stranou	Zdravotné problémy spojené s RFID	Tagy môžu byť čítané na veľkú vzdialenosť
USA	45	65	67	43	69	56	42
EU spolu	44	55	52	31	59	35	52
UK	52	68	73	38	73	53	66
Francúzsko	51	58	54	38	57	38	48
Holandsko	35	53	37	26	54	24	52
Nemecko	37	41	42	23	52	27	44

Tab. 4: Obavy respondentov súvisiace s RFID (v %) [1]



Graf 4. Obavy respondentov súviace s RFID (v %) [1]

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že respondenti ktorí vnímajú RFID technológiu pozitívne majú menej obáv ako tí, ktorí na ňu nemajú žiadny názor, prípadne ju vnímajú negatívne. Tu vzniká priestor pre budovanie pozitívneho dojmu a tým pre ďalšie rozširovanie RFID do praxe.

RFID a podniky

Ako už bolo uvedené v predchádzajúcich článkoch venovaných technológii rádio frekvenčnej identifikácie v predchádzajúcich číslach tohto časopisu, za jej výrazným rozšírením stoja hlavne stratégie Wal-Mart-u a amerického ministerstva obrany, ktoré od svojich dodávateľov žiadajú označovanie dodávok do hlavných distribučných centier aspoň na úrovni paliet pomocou RFID tagov. Kým u Wal-Mart-u je to okolo 140 dodávateľov, DoD ich má viac ako 45000 a pri položkách, ktoré svojou hodnotou prekračujú istú hodnotu požaduje dokonca označovanie na úrovni jednotlivých položiek.

Spoločnosť Wal-Mart odhadla prínos zo zavedenia RFID na približne 8 mld. USD, takže nie je prekvapením, že v budúcnosti ráta s rozšírením takéhoto označovania na dodávky od všetkých svojich dodávateľov. Ostatné spoločnosti (Tesco, Boeing, Metro, Target, Mark&Spencer) nezaostávajú a takto sa požiadavky na využívanie RFID rozširujú do ďalších odvetví, napríklad farmaceutického, potravinárskeho, leteckého alebo automobilového priemyslu. Okrem veľkých spoločností tak budú v blízkej budúcnosti nútení zavádzať RFID technológiu aj stále menšie a menšie podniky. [2]

Tu však vystupuje niekoľko problémov. Prvým z nich je počiatočná výška investície, ktorá je v súčasnosti pre podnik pomerne vysoká. Obstarávacie ceny čítacích zariadení sa pohybujú rádovo v tisíckach USD a ceny RFID tagov, ktoré sú založené na vyrobenom a predanom objeme, sú pre malých odberateľov tiež vysoké. Pasívne tagy stoja rádovo desiatky centov a aktívne dokonca viac ako dolár. K tomuto treba ešte prirátať náklady spojené s fyzickou inštaláciou, školeniami personálu, softvérom, rozširovaním dátovej infraštruktúry a činnosťami súvisiacimi s integráciou RFID systému do podnikových procesov. Nakoniec netreba zabúdať ani na následné náklady súvisiace so samotnou prevádzkou.

Ďalším problémom je určenie návratnosti investície. Z hľadiska podniku, ktorého hlavným cieľom je generovanie zisku, je pri posudzovaní investície do novej technológie dôležité najmä správne posúdenie prínosov a rizík, ktoré súvisia s jej zavedením. Môžeme povedať, že dôraz sa kladie hlavne na ekonomickú návratnosť a peňažný prínos. Na to, aby sme boli schopný peňažne vyjadriť návratnosť konkrétnej investície, potrebujeme poznať zisk a všetky úspory, ktoré s ňou súvisia na jednej strane a náklady na jej realizáciu na strane druhej. Problémom pri všetkých informačných technológiách (nevynímajúc RFID) je fakt, že ich prínos sa prejavuje v mnohých častiach podniku a vôbec nie je jednoduché ich všetky identifikovať a dostatočne popísať. Z tohto dôvodu je použitie metódy, ktorá sa bežne využíva, veľmi zložitá a často aj nepresná. [3]

Celú situáciu ešte komplikuje fakt, že RFID integrovaná do podnikových procesov má celý rad efektov, ktoré sú nielen nefinančné, ale často aj nehmotnej podstaty a pôsobia na rôzne subjekty vo vnútri, ako aj mimo podniku. Možno aj skonštatovať, že náklady často nesie niekto úplne iný, ako ziskáva výhody prameniace z využívania daného systému.

Na druhej strane však treba podotknúť, že názory podnikov na túto technológiu sa líšia v závislosti od toho, či daný podnik RFID už implementoval, alebo nie. K zaujímavému záveru došli počas skúšobnej prevádzky RFID systému v podniku IKEA, keď zistili, že náklady súvisiace so zavedením tejto technológie nie sú až takou veľkou prekážkou – v porovnaní s výhodami, ktoré im implementácia priniesla.

Literatúra

- [1] VETHMAN, A.J.: RFID and costumers, What European costumers think about radio frequency identification and the implications for business, Capgemini, dostupné na http://www.capgemini.com/news/2005/Capgemini_European_RFID_report.pdf
- [2] SAP Slovensko, RFID – technológia blízkej budúcnosti, AT&P journal 9/2005, dostupné na www.atpjournals.sk/casopisy/atp_05/pdf/atp-2005-09-20.pdf
- [3] VAŠKO, M., VACULÍK, J.: Ekonomika RFID; Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod III/2009, str. 73-77, Žilina 2009, ISSN 1336-8281
- [4] GLOVER, B., BHATT, H.: RFID Essentials, O'Reilly Media, Sebastopol 2006, ISBN 0-596-00944-5
- [5] DAS, R., HARROP, P.: RFID Forecasts, players and opportunities 2009 – 2019, IDTechEx 2009, dostupné na http://www.idtechex.com/research/reports/rfid_forecasts_players_and_opportunities_2009_2019_000226.asp

Grantová podpora

Projekt aplikačného výskumu – 4/2045/08 – Aplikácie technológie RFID pre vybrané poštové procesy na podmienky HSS.

Projekt inštitucionálneho výskumu – 4KS/09 – Zmeny hodnotových reťazcov v poštovom sektore.



KLASIFIKÁCIA ALOKAČNÝCH MODELOV ZARIADENÍ PRE POTREBY VÝSTAVBY A OPTIMALIZÁCIE DISTRIBUČNÝCH SIETÍ.

Daniel Zeman^{*1}, Radovan Madleňák^{*2}

Úvod

S distribučnými sieťami prichádzame do kontaktu vo sfére súkromného aj verejného sektora. Jedná sa buď o rôzne obchodné reťazce väčšieho či menšieho druhu, ako aj zasielateľské siete a iné prepravné siete, ktorých účelom je prepraviť tovar resp. produkty od jedného zariadenia k druhému, poprípade ku koncovému zákazníkovi. V konečnom dôsledku môžeme nazvať distribučnými sieťami aj siete, prostredníctvom ktorých sa prenášajú informácie a dáta, napr. internet, alebo telekomunikačné siete.

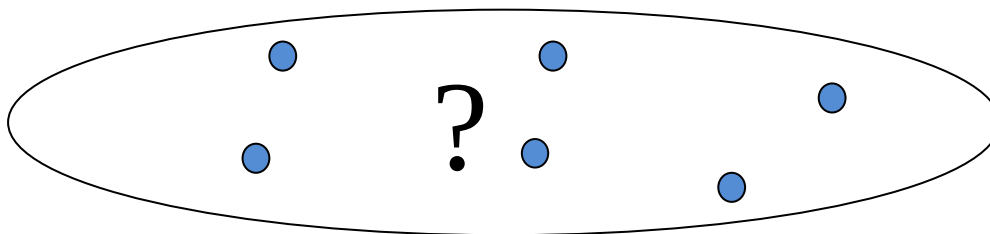
Pre potreby výstavby a organizácie takýchto novovybudovaných sietí, ako aj následnej optimalizácie týchto sietí, alebo optimalizácie už existujúcich starších sietí sa využívajú alokačné modely. Dané modely nachádzajú uplatnenie aj pri sieťach, ktorých účelom nie je prenos produktov, resp. informácií, a to napríklad pri výstavbe sietí zdravotníckych zariadení, pri lokalizácii skládok s nebezpečnými odpadmi a pod..

Použitie alokačných modelov

Alokačný model predstavuje vo všeobecnosti zjednodušený matematický model, ktorého aplikáciou si môžeme odpovedať na nasledujúce otázky:

- Koľko zariadení by malo byť umiestnených na sieti?

Dáva odpoveď na exaktný počet potrebných zariadení, tak aby boli pokryté všetky požiadavky, a nedošlo tak k situácii, kedy by bol nedostatok potrebných zariadení, alebo naopak nadbytok, a dochádzalo by tak k plytvaniu dostupných kapacít.



Obr. č. 1. Počet zariadení v sieti.

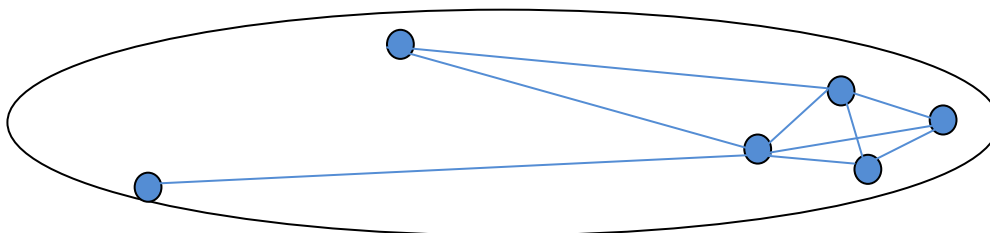
¹ * Ing. Daniel Zeman, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: daniel.zeman@fpedas.uniza.sk

² * doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: radovan.madlenak@fpedas.uniza.sk

- Kde je potrebné dané zariadenia umiestniť?

Zaoberá sa rozmiestnením jednotlivých zariadení v priestore, kde najčastejšie narába s rôznymi metrickými jednotkami predstavujúcimi vzdialenosť medzi jednotlivými zariadeniami. Je potrebné brať do úvahy, aby boli pritom pokryté všetky požiadavky danej oblasti a nedochádzalo na druhej strane k zbytočnej koncentrácii zariadení v oblastiach kde to nie je potrebné.

V inom prípade môže vytvárať vopred definovanú hierarchickú štruktúru jednotlivých zariadení s vyjadrením vzájomného vzťahu nadradenosti a podradenosti.

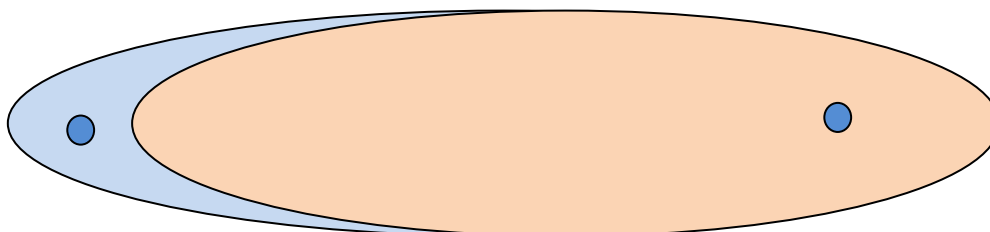


Obr. č. 2. Umiestnenie zariadení v sieti.

- Akú veľkú oblasť by mali tieto zariadenia obsluhovať?

Predstavuje takzvaný dosah jedného zariadenia umiestneného v určitom bode siete. Môže sa nazývať aj akčným rádiom, a môže byť závislý od vzdialenosti, poprípade kapacity lokalizovaného zariadenia.

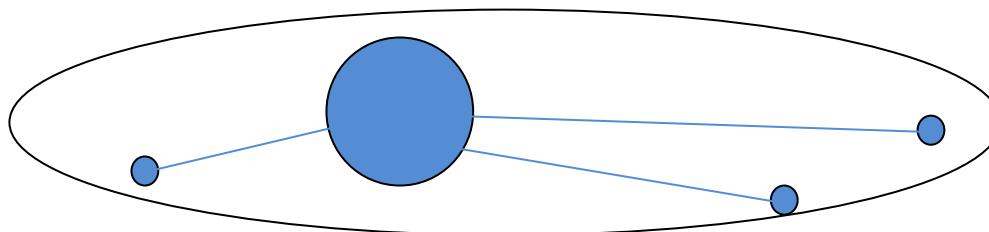
Vo všeobecnosti sa kladie dôraz na rovnomerné rozčlenenie, tak aby nevznikali výrazne disproporčné rozdiely medzi jednotlivými pokrytými oblasťami.



Obr. č. 3. Akčný rádius jednotlivých zariadení v sieti.

- Aké veľké by mali byť jednotlivé zariadenia?

Riešením tejto otázky získame prehľad o potrebnej kapacite daného lokalizovaného zariadenia, t.j. koľko produktov, dát, zásielok je schopné prijať, na dobu nevyhnutného spracovania uskladniť a následne expedovať ďalej, a zároveň tým dostaneme aj údaje o nákladoch potrebných na zabezpečenie takéhoto zariadenia.



Obr. č. 4. Veľkosť jednotlivých zariadení v sieti.

Odpovede na tieto otázky závisia v hlavnej miere na súvislostiach, z pohľadu ktorých je daný alokačný problém posudzovaný, a taktiež na prvkoch a objektoch na ktorých je založený. Výsledkom toho všetkého je nájdenie takej situácie, kedy je možné vyhodnotiť riešenie vzniknutého problému ako najvhodnejšie v daných súčasných podmienkach.

Klasifikácia alokačných matematických modelov

Na základe spoločných znakov, poprípade podobného použitia môžeme alokačné modely zariadení rozdeliť do troch nasledujúcich skupín, pričom každá z nich obsahuje viacero konkrétnych modelov.

1. Nepretržité alokačné modely (z anglického continuous location models, ináč nazývané aj models in the plane).
2. Sieťové alokačné modely (z anglického network location models).
3. Zmiešané celočíselné programové modely (z anglického mixed – integer programming models).
 - nekapacitné jednostupňové modely (uncapacitated single – stage models),
 - kapacitné jednostupňové modely (capacited single – stage models),
 - viacstupňové modely (multi – stage models),
 - viac produktové modely (multi – product models),
 - dynamické modely (dynamic models),
 - pravdepodobnostné modely (probabilistic models),
 - hub alokačné modely (hub location models),
 - alokačné modely založené na okružných jazdách (routing location models),
 - alokačné modely s viacnásobným cieľom (multi - objective location models)[1].

Nepretržité alokačné modely

Tieto modely je možné charakterizovať na základe dvoch vlastností:

- priestor v ktorom riešime daný alokačný problém je neprerušený, nepretržitý a to znamená, že je možné alokovať zariadenie v ktoromkoľvek bode v rovine,
- vzdialenosť je meraná prostredníctvom vhodných metrických jednotiek, typicky v sústave manhattan alebo euklidovskej sústave.

Úlohou takto konštruovaných alokačných modelov je nájsť koordináty množstva „p“ zariadení v priestore s ohľadom na minimalizáciu celkovej vzdialenosti medzi lokalizovaným zariadením a miestom vyžadujúcim požiadavky zariadenia.

Najjednoduchší model sa zvykne nazývať aj Weberov model.

Sieťové alokačné modely

V sieťových alokačných modeloch sú vzdialenosti vyčíslené na základe najkratšej vzdialenosti v grafe, pričom v tomto grafe uzly predstavujú požiadavky vrcholov a potenciálna sieť zariadení je tvorená podmnožinou uzlov pospájaných vzájomne hranami.

Najznámejším sieťovým alokačným modelom je tzv. p – median alokačný model, ktorý definoval v roku 1964 S. Louis Hakimi, pričom vychádzal z vylepšeného Weberovho modelu. Neskôr sa ukázalo, že formuláciou tohto modelu sa položili základy pre tvorbu iných deterministických, statických a nekapacitných modelov využívajúcich účelovú funkciu „minisum“.

Všeobecne je p – median alokačný model určený na nájdenie polohy „ p “ zariadení v sieti so zreteľom na minimalizáciu priemerných nákladov spojených s ich obsluhou, a taktiež minimalizáciou požadovaných hodnôt vzdialeností medzi požiadavkami vrcholu a zariadením, ku ktorému sú priradené.

Nemenej známym alokačným modelom patriacim do tejto skupiny modelov je p – center alokačný model, aplikáciou ktorého sa snažíme minimalizovať akčný rádius tak, aby každá požiadavka vrcholu bola pokrytá v rámci vnútorne stanovenej vzdialenosti jedným zo zariadení. Zjednodušene to môžeme vyjadriť, že v danom modeli ide o minimalizáciu maximálnej vzdialenosti medzi požiadavkou vrcholu a najbližším zariadením k tomuto vrcholu – minimax[3].

V rámci jednotlivých modelov je teda možné rozpoznať dva typy účelových funkcií, ktoré požadujeme od daného modelu, a to: minisum a minimax. Minisum modely sú vytvorené za účelom minimalizácie priemerných vzdialeností medzi umiestňovanými zariadeniami, na druhej strane minimax modely sú určené pre minimalizáciu maximálnych vzdialeností medzi týmito zariadeniami. Zatiaľ čo minisum modely riešia predovšetkým alokačné problémy súkromných spoločností, tak minimax modely nachádzajú väčšie uplatnenie pri riešení takýchto problémov vyskytujúcich sa vo sfére verejného sektora.

Zmiešané celočíselné programové alokačné modely

Vychádzajúc z vopred stanovenej množiny miest (uzlov), do ktorej môžu byť alokované požadované zariadenia, veľa alokačných problémov je možné modelovať prostredníctvom zmiešaných celočíselných programových alokačných modelov.

Tieto alokačné modely sa len mierne odlišujú od sieťových alokačných modelov. Zatiaľ čo sieťové alokačné modely jasne znázorňujú štruktúru množiny potenciálnych zariadení a ich vzájomných metrických vzdialeností, tak na druhej strane programové alokačné modely len jednoducho využívajú vstupné údaje a parametre, bez potreby vedieť odkiaľ tieto údaje pochádzajú.

Skupinu týchto alokačných modelov je možné rozčleniť na niekoľko rôznych druhov alokačných modelov, vychádzajúc pritom z účelu ich použitia a dostupných údajov:

Kapacitné a nekapacitné alokačné modely - nekapacitné modely nie sú ovplyvňované obmedzujúcimi požiadavkami plynúcimi z polohy umiestňovaného zariadenia. Ak je kapacita nevyhnutnou požiadavkou potenciálneho miesta umiestnenia nového zariadenia, potom je nutné umiestňovať toto zariadenie s maximálnou opatrnosťou. Pre potreby naplnenia týchto kapacitných podmienok sa môže v neskoršej dobe vyhodnotiť, či budú tieto kapacity dopĺňané z jednotlivých alebo viacnásobných zdrojov.

Jednoúrovňové a viacúrovňové alokačné modely - jednoúrovňové modely sa zameriavajú na distribučné systémy zabezpečujúce pokrytie práve jednej úrovne. Naopak viacúrovňové modely sú určené na vyhodnocovanie toku produktov prechádzajúceho niekoľkými hierarchicky usporiadanými úrovňami.

Jedno produktové a viac produktové alokačné modely - jedno produktové modely sú charakterizované skutočnosťou, že požiadavky, cena a dostupné kapacity niekoľkých produktov môžu byť zoskupené do jedného rovnorodého produktu. V prípade ak sa produkt aj naďalej javí ako nehomogénny, je vhodné analyzovať štruktúru zvoleného distribučného systému prostredníctvom viac produktových modelov.

Statické a dynamické alokačné modely - úlohou statických modelov je optimalizovať výkon celkového systému za účelom jednej reprezentatívnej periódy, ktorá by takto predstavovala určitý pohľad na systém. To je v kontraste s dynamickými modelmi zobrazujúcimi údaje (cena, požiadavky, kapacity, atď.), ktoré sa neustále menia v čase, a ktoré nám umožňujú takto vytvoriť dlhodobejší plán v horizonte udalostí.

Deterministické a pravdepodobnostné modely - vo všeobecnosti vstup do modelu, resp. jeho štruktúra, pôvod a dôveryhodnosť, nie sú vždy známe s istotou. Údaje sú dosť často založené na predpovediach, odhadoch a podobných nie veľmi presných postupoch, čo prináša so sebou vždy určitý stupeň neistoty o konečnom výsledku použitého modelu. Na základe toho je možné rozlíšiť deterministické modely, kedy predpokladáme, že vstupný tok dát a ich štruktúra sú známe s istotou, alebo pravdepodobnostné modely, ak vstupný tok dát je predmetom neistoty a je možné o ňom pochybovať[1].

Záver

Použitie vhodného alokačného modelu pri výstavbe novej siete, či pri optimalizácii už stávajúcej je vždy v konečnom dôsledku závislé od účelu na aký je daná sieť projektovaná. Každý z vyššie uvedených modelov prináša pre svojho riešiteľa určité výhody ale zároveň aj nevýhody, ktorých výsledok je možné vidieť prostredníctvom rôznych simulácií a dosiahnutých výsledkov.

Snahou riešiteľa by tak vždy malo byť dosiahnutie optimálneho riešenia, ktoré by predstavovalo konečnú podobu projektovanej siete, bez potreby ďalších optimalizácií, a s tým spojenými výdavkami v podobe ľudských a materiálových zdrojov.

Literatúra

- [1] DREXL, A., KLOSE, A.: Facility location models for distribution system design, In: European Journal of Operational Research 162 (2005) 4 – 29, Dostupné na: www.sciencedirect.com
- [2] MADLEŇÁK, R. 2005. Algoritmy vhodné pre optimalizáciu najvyššej úrovne poštovej prepravnej siete. In: Doprava a Spoje [online], 1, Dostupné na: <http://fpedas.uniza.sk/dopravaaspoje/rok.php?rok=2005&c=1>.
- [3] ZEMAN, D.: Konštrukcia prepravnej siete alternatívneho poštového operátora, diplomová práca, Katedra spojov, Žilinská univerzita v Žiline, 2009



HĽADANIE MEDZNEJ MIERY AKCEPTÁCIE INTERNETOVEJ REKLAMY V PODMIENKACH VYBRANÉHO ZÁKAZNÍCKEHO SEGMENTU - I.

Vladimíra Žiačková*, Radovan Madleňák*

Úvod

Produkt alebo služba nikdy nie je prijímaná bez výhrad, to je právo každého zákazníka v trhovom prostredí. Podobné právo vzniká aj pre recipienta online reklamy – prijímať reklamu s možnosťou výhrad, ale zároveň sám reklamu tvoriť (napr. prostredníctvom odporúčaní).

Dnešná internetová reklama, to nie sú len reklamné bannery, emailová reklama alebo platené odkazy na stránkach. Medzi nové trendy komunikácie patrí reklama na komunitných a sociálnych weboch ako je napr. Facebook, MySpace alebo Twitter. Vďaka rýchlejšiemu internetu sa stále viac využíva i videoreklama napr. na serveri YouTube. [1]

Priamym predpokladom novej online reklamy, ktorá vzniká v rámci komunit, networkingových stránok, blogov a participačnej architektúry je aktivita na strane používateľov. Návštevníci, hlavne pokiaľ ide o mladých ľudí, radi ovplyvňujú dianie na webe svojimi názormi a reakciami. Často využívajú diskusné fóra, chaty, hlasovania, ankety a hry. Tento segment sa však často „zanedbáva“ a je veľmi zložitý odhadnúť dôvod takéhoto prístupu. Pravdepodobne je to spôsobené tým, že inzerenti tento segment považujú za neperspektívny, keďže ide o mladých neproduktívnych ľudí, zvyčajne študentov, ktorý na základe internetovej reklamy nakupujú produkty v menšej miere.

Rovnako inzerenti majú na internete možnosť zacieliť reklamu presne tam, kde najviac chodia potenciálni zákazníci a použiť slová, ktoré najčastejšie vyhľadávajú vo vyhľadávačoch. Reklama môže byť zobrazovaná v presne vymedzenom čase a množstve a v rôznych fázach podľa správania sa zákazníka.

Tieto všetky možnosti ponúka internetová reklama. Základným faktorom úspechu však aj naďalej zostáva dokonalé poznanie príjemcu reklamy, jeho postojov, prianí a preferencií. Na druhej strane by všetky marketingové aktivity boli zbytočné bez poznania ochoty jednotlivých segmentov používateľov akceptovať rôzne druhy reklamy. Cieľom tohto článku je stanovenie miery akceptácie viacerých druhov internetovej reklamy a hlavne určenie hraničnej miery tejto akceptácie.

* Ing. Vladimíra Žiačková., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: vladimira.ziackova@fpedas.uniza.sk

* doc. Ing. Radovan Madleňák, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: radovan.madlenak@fpedas.uniza.sk

Metodika

V prostredí internetu je možné aplikovať všetky metódy marketingového prieskumu. Stanovením metód prieskumu sa naplňajú ciele prieskumu. V podstate sa pri výbere metódy prieskumu uplatňujú tri prístupy, a to predbežný, popisný a kauzálny prieskum. Realizovaný popisný prieskum odpovedá na sústavu hypotéz, pričom vstupné údaje sú získavané väčšinou dotazníkovými akciami.

V prípade prieskumu realizovaného v rámci tejto úlohy je použitá metóda elektronického dopytovania, tzv. CAWI (Computer Assisted Web Interviewing) prostredníctvom emailu oboma uvedenými spôsobmi. Výhodou elektronického dopytovania je minimálna finančná a časová náročnosť. Rozosielanie emailov je mnohonásobne rýchlejšie ako rozosielanie klasickej pošty. Spracovanie odpovedí je omnoho jednoduchšie, pretože všetky údaje, teda aj odpovede sú v elektronickej podobe. Za ďalšiu výhodu je možné považovať adresnosť, keďže konkrétne webové stránky, prípadne diskusné fóra navštevujú používatelia, ktorých problematika práve týchto stránok zaujíma. [2]

Dopytovanie je najrozšírenejšou metódou zberu údajov, ktorý je súčasťou realizačnej fázy procesu marketingového prieskumu. Dotazník je vďaka svojej flexibilita najbežnejším nástrojom, ktorý sa pri zbieraní údajov používa. V dotazníku, ktorý bol rozosielaný emailom sú použité uzatvorené, otvorené aj kombinované otázky. Rozdelený je do 4 častí:

- demografické otázky,
- všeobecné znalosti práce s internetom,
- používateľské preferencie v oblasti internetovej reklamy,
- akceptovanie jednotlivých foriem internetovej reklamy.

Pre tvorbu dotazníka bola využitá aplikácia **SelectSurvey.Net**, ktorá umožní odpovede od respondentov nielen zozbierať, ale priamo aj vyhodnotiť. Súborom respondentov je **jednoduchá náhodná vzorka**, to znamená, že každý člen populácie má šancu byť vybraný.

Charakteristika marketingového prieskumu

❑ Ciel' prieskumu:

Určenie miery akceptácie internetovej reklamy ako aj jej jednotlivých druhov pre určitý zákaznícky segment.

❑ Typ prieskumu:

Zvolený bol kvantitatívny prieskum.

❑ Čas realizácie prieskumu

3. marec 2009 – 2.4 2009

❑ Ciel'ová skupina:

Ciel'ovou skupinou sú fyzické osoby vo všetkých vekových kategóriách.

❑ Vybraná metóda:

Pre zber údajov bola využitá metóda elektronického dopytovania. Hlavným prvkom použitej metódy sú aplikácie postupu reprezentatívneho dotazníkového prieskumu v prostredí internetu.

❑ Veľkosť vzorky respondentov: 208.

Po dokončení marketingového prieskumu bola následne realizovaná segmentácia používateľov internetového trhu [3].

Segmentácia

Každý trh, aj internetový je tvorený veľkým počtom zákazníkov, ktorí sa od seba líšia svojimi potrebami, možnosťami a inými charakteristikami. Každá charakteristika môže byť využitá k rozčleneniu celkového trhu na menšie trhy, čiže na trhové segmenty, ktoré spájajú zákazníkov s určitými typickými vlastnosťami. Segmentácia trhu je vo všeobecnosti považovaná za jeden z najdôležitejších nástrojov marketingu.

Segmentácia trhu je rozdelenie trhu prípadne zákazníkov do určitých skupín, ktoré sú vnútorne rovnorodé (homogénne) a medzi sebou rôznorodé (heterogénne) [5].

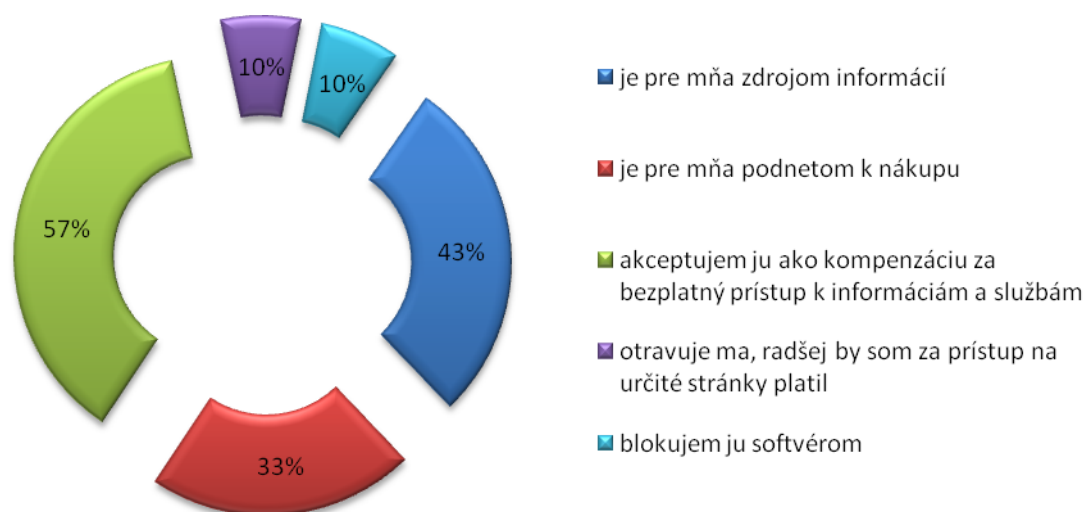
Pre riešenie stanoveného problému stanovenia medznej miery akceptácie internetovej reklamy bola zvolená segmentácia na základe psychografických premenných v kombinácii s prístupom ku technológiám. Z tohto pohľadu boli používatelia internetu rozdelení do nasledujúcich segmentov [3]:

- Konzervatívni tradicionalisti;
- Kritickí racionalisti;
- Hédonici;
- Otvorení pragmatici;
- Stredný prúd;

Ako cieľový segment pre účely ďalšej analýzy bol vybraný segment s názvom „*Stredný prúd*“. Tento segment bol vybraný kvôli vzorke respondentov, ktorá zahŕňa používateľov s rovnomerne rozdelenými charakteristikami. Ide o segment, ktorý zahŕňa 86 % respondentov vo vekovom intervale 20 – 29 rokov, 10 % v intervale 30 – 39 rokov a 5 % v intervale 40 - 49 rokov. Osoby v tomto segmente sa vyznačujú používaním internetu na nadštandardnej úrovni. Je to najvyrovnanejší segment z hľadiska ekonomickej aktivity - rovnaké 33 percentné zastúpenie majú osoby v pracovnom pomere, podnikatelia aj študenti. Tvoria ho 48 % mužov a 52 % žien [3].

Stanovenie medznej miery akceptácie internetovej reklamy pre zvolený segment

Na začiatku sa zhodnotí vnímanie reklamy na internete všeobecne bez ohľadu na jej druh. Respondenti mali možnosť vyznačiť v dotazníku viac odpovedí, preto je percentuálne vyhodnotenie nasledujúce:



Obrázok 1. Postoj používateľov k internetovej reklame [3]

Z obrázku 1 vidieť, že 57 % opýtaných akceptuje internetovú reklamu ako kompenzáciu za bezplatný prístup k informáciám a službám a pre 43 % je zdrojom užitočných informácií. 33 % respondentov podnecuje internetová reklama k nákupu. Určitá časť respondentov sa vyznačuje aj negatívnym postojom k online reklame i napriek tomu, že hodnotenie sa nevzťahuje na konkrétne typy reklamy. 10 % z nich reklamné prvky obťažujú natoľko, že sú ochotní radšej za prístup na určité stránky platiť a 10 % využíva softvér pre blokovanie reklamy.

Hodnotenie reklamy v rámci druhov

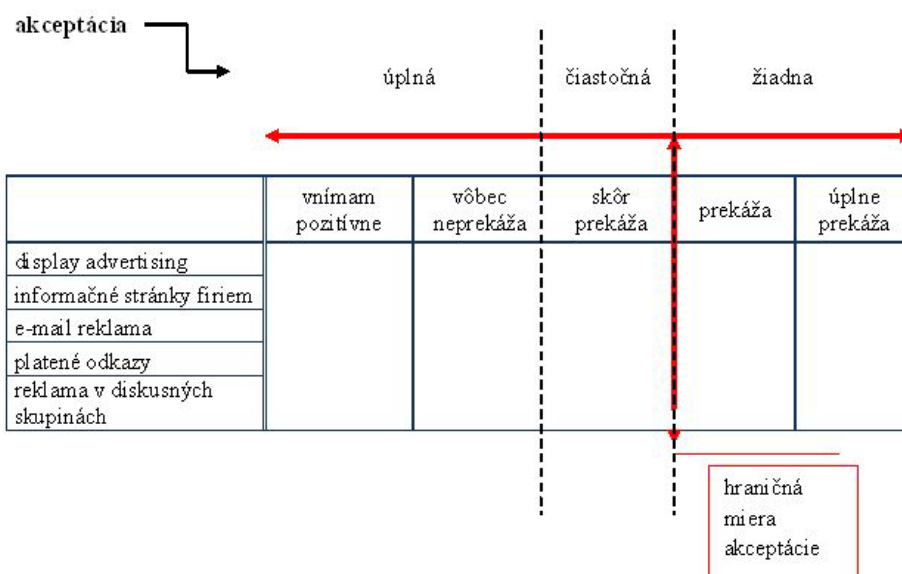
Takmer polovica internetových používateľov, ktorí sa zúčastnili prieskumu zdieľa názor, že rozsah reklamy na slovenských portáloch zatiaľ nie je prekážkou a 22 % opýtaných považuje rozsah za primeraný. Naopak, až 31 % si myslí, že v súčasnosti reklama na slovenských internetových stránkach prekračuje hranice únosnosti a nastalo úplne nasýtenie portálov reklamnými prvkami.

Veľmi dôležitým prvkom je určenie hranice, ktorá predstavuje zlomový bod medzi akceptáciou online reklamy a jej úplným ignorovaním. Na základe identifikácie tejto medznej miery akceptácie je možné následne rozdeliť recipientov reklamy do dvoch skupín, ktoré sa vyznačujú:

- ❑ úplným odmietaním akejkoľvek formy online reklamy,
- ❑ pozitívnym vnímaním internetovej reklamy a ochotou akceptovať ju.

V rámci prieskumu bola pozornosť zameraná na vybrané formy reklamy, keďže nie je možné pokryť všetky formy online reklamy, ktorá sa v súčasnosti objavuje na serveroch (vo veľkej miere je to napr. kontextová, intextová reklama, internetové PR, PPC reklama a pod.). Preto boli pre účely prieskumu zvolené tieto druhy [4]:

- display advertising,
- informačné stránky firiem,
- emailová reklama,
- platené odkazy a
- reklama v diskusných skupinách.

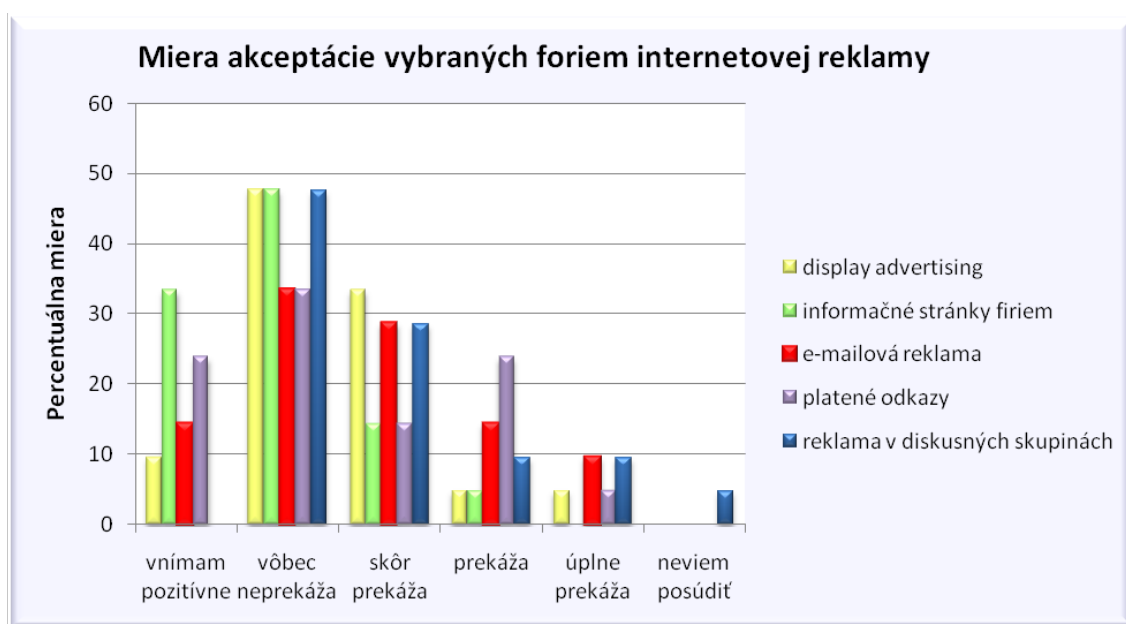


Obrázok 2. Určenie medznej miery akceptácie [3]

Medzná miera akceptácie používateľmi bola stanovená ako **hranica medzi čiastočnou a žiadnou akceptáciou** ako znázorňuje obrázok 2. Je predpoklad, že používatelia, ktorým reklama skôr prekáža sú predsa len ochotní, aj keď v malej miere určitý typ reklamy prijať, preto bola hraničná miera určená až za touto možnosťou výberu [6].

Hraničná miera bola identifikovaná pre každý typ reklamy zvlášť ako konkrétna číselná hodnota. Táto hodnota predstavuje súčet percentuálnych podielov zvolených možností siahajúci po vopred definovanú hranicu, čiže vypovedá o tom, koľko percent opýtaných je v stanovenej miere ochotných reklamu akceptovať. Ak sa prekročí táto hodnota, daný reklamný prvok bude považovaný za neakceptovateľný pre daný používateľský segment.

Vyhodnotenie prieskumu pre jednotlivé druhy reklamy sú znázornené v nasledujúcom prehľade (obrázok 3).



Obrázok 3. Miera akceptácie vybraných foriem online reklamy [3]

Najlepšie výsledky v hodnotení prijateľnosti dosahujú informačné stránky firiem a následne display advertising. Týmto sa potvrdili všeobecne známe poznatky o prijateľnosti týchto foriem a naproti tomu poznatky o menšej ochote používateľov akceptovať emailovú reklamu a reklamu v diskusných skupinách. Najmenej akceptovateľnou formou reklamy pre zvolený segment sú platené odkazy, čo je dosť prekvapujúci výsledok.

Po stanovenú hraničnú mieru (viď obrázok 2) sú konkrétne hodnoty miery akceptácie nasledujúce:

- display advertising – **90,47 %**,
- informačné stránky firiem – **95,24 %**,
- emailová reklama – **76,19 %**,
- platené odkazy – **71,43 %**,
- reklama v diskusných skupinách a konferenciách – **76,19 %**.

Z týchto hodnôt je zjavné, že najväčší podiel - 95,24 % opýtaných si vybralo možnosť úplnej alebo čiastočnej akceptácie informačných stránok firiem. V rámci reklamy zobrazovanej na obrazovke môžeme konštatovať, že 90,47 % respondentov pokladá túto formu reklamy za akceptovateľnú a len 9,53 % ju považuje za neprijateľnú. Emailovú reklamu je ochotných akceptovať 76,19 % respondentov, čo je dosť vysoká hodnota vzhľadom na fakt, že v rámci doteraz realizovaných prieskumov bola distribúcia reklamy prostredníctvom emailovej pošty úplne neprijateľná.

Najmenšie percento respondentov (71,43 %) považuje za prijateľné platené odkazy. Všetky tieto čísla však hovoria o veľmi dobrej prijateľnosti všetkých foriem online reklamy práve vybraným segmentom používateľov internetu [3].

Záver

Internet a reklama. Toto spojenie predstavuje veľmi silný nástroj pre oslovenie širokého spektra používateľov internetu rôznych vekových kategórií, rôzneho vzdelania, z rôznych sociálnych skupín a z rôznych geografických oblastí. Všetky tieto charakteristiky sú dôležité pri určovaní skupiny ľudí, čiže konkrétneho segmentu, na ktorý je účelné zamerať sa v rámci reklamnej kampane. Tento článok priniesol pohľad na to ako vybraný segment všeobecne akceptuje základné druhy internetovej reklamy. Ďalšie, detailnejšie informácie o tom aká je medzná miera akceptácie jednotlivých typov internetovej reklamy budú publikované v budúcom čísle tohto časopisu.

Literatúra

- [1] DOUBRAVOVÁ, J.: Jak účinně propagovat služby v ČR a zahraničí?. In: Marketing magazine. Praha: Mladá fronta, a. s., 2009, č. 3, s. 28.
- [2] KOZEL, R.: Moderní marketingový výzkum. Grada Publishing, a. s., Praha, 2006. ISBN 80-247-0966-X.
- [3] ŽIAČKOVÁ, V.: Identifikácia medznej miery akceptácie foriem internetovej reklamy pre vybraný zákaznícky segment, Diplomová práca, 117/2009 KS, Katedra spojov, ŽU Žilina, 2009
- [4] MADLEŇÁK, R.: Elektronický obchod. Vydavateľstvo EDIS, Žilina, 2004. ISBN 80-8070-192-X.
- [5] ROSTÁŠOVÁ, M.: Marketing v službách. Vydavateľstvo EDIS, Žilina, 2005. ISBN 80-8070-355-8.
- [6] MADLEŇÁKOVÁ, L.: K problematike hodnotenia spokojnosti zákazníka, In: POSTPOINT 2005 : medzinárodná konferencia zástupcov poštových správ a univerzít, Katedra spojov, ŽU Žilina, Žilina 28. - 30. september 2005, ISBN 80-8070-454-6.

Grantová podpora

- VEGA 1/0468/08 - Inovačné stratégie v sektore služieb
- VEGA 1/4573/07 Možnosti, ohraničenia a vývojové tendencie koncepcie univerzálnej služby v pošte a telekomunikáciách v procese globalizácie
- VEGA 1/0149/10 Difúzne procesy nových mobilných služieb a ich hodnotový reťazec