

doc. Ing. Jan Skrbek, Dr.
Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta
Katedra informatiky

Oponentský posudek
doktorské disertační práce

INFORMACE A ZNALOSTI K PODPOŘE FIREMNÍ EXTERNÍ KOMUNIKACE
NA SOCIÁLNÍCH SÍTÍCH

Autor: **Ing. Jan Hruška**

Studijní program: Systémové inženýrství a informatika

Obor studia: Informační a znalostní management

Školitel: doc. Ing. Mgr. Petra Marešová, Ph.D.

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

Předložená doktorská disertační práce Ing. Jan Hrušky má 121 stran včetně seznamu použité literatury, seznamu autorských publikací a přehledu vědecko-výzkumných aktivit autora. Je doplněna úvodními stranami (Seznam zkratk, Seznam obrázků a Seznam tabulek) a dvěma přílohami. Odborná část je pak strukturovaná na Úvod, šest řešitelských kapitol a Závěr.

Disertační práce se zaměřuje na téma využití pokročilých metod zpracování dat dostupných z internetových příspěvků a sociálních sítí k formulaci externí komunikační strategie firmy. Deklarovaným cílem práce je navrhnout konceptuální model, umožňující firmám aplikovat navržené analytické a procesní postupy při tvorbě webových článků a příspěvků na sociální síť.

Téma predikce úspěšnosti příspěvků na sociálních sítích na základě důkladné datové analýzy je vysoce aktuální a je stále více diskutováno především v souvislosti s rozmachem strojového učení a neuronových sítí.

Postup řešení:

Autor v práci shrnuje současný stav poznání predikce úspěšnosti příspěvků na sociálních sítích pomocí strojového učení a neuronových sítí, přičemž jednotlivé metody klasifikuje dle jejich vhodnosti pro plánovanou úroveň firemní analýzy. Předchozí výzkum v dané oblasti klade hlavní důraz na analýzu obsahu a sentimentu, které jsou využívány k identifikaci klíčových faktorů úspěchu komunikace firmy. Autora práce lze pochválit za přehledné zpracování systematické literární rešerše podle standardu PRISMA do souhrnné tabulky č. 3 na straně 43. Vzhledem k tomu, že se jedná o rozvíjející se vědní disciplínu, která je zatím velmi roztržštěná, doposud neexistuje dostatečné množství vědeckých zdrojů sumarizujících výstupy z dosavadních experimentů. Proto i popis současného stavu poznání v této oblasti je možné považovat za vědecký přínos DDP. Z provedené analýzy sekundárních zdrojů vyplynulo, že mezi nejpoužívanější metody sběru dat patří analýza sentimentu a obsahová analýza. Získané poznatky autor dále využívá při tvorbě algoritmu neuronové sítě, který byl následně aplikován jako jedna z analytických metod sběru dat.

Přestože množství uvedených literárních zdrojů potvrzuje autorovu znalost dané problematiky i jeho schopnost poznatky ze sekundárních zdrojů syntetizovat do vlastních závěrů, z textu práce není příliš jasná návaznost mezi provedenou rešerší a vlastním výzkumem. Tomuto nedostatku bylo možné se vyhnout například formulací výzkumných otázek či hypotéz. Autor zmiňuje, že využívá získané poznatky k naprogramování algoritmu, v textu však není nikde uvedeno, které proměnné do algoritmu vstupují a na základě jakých zdrojů je autor práce do metodiky zahrnul.

Sběr dat byl realizován prostřednictvím naprogramovaného crawlera na vybraných webových stránkách a doplňkového dotazníkového šetření, zjišťujícího vnitřní motivaci uživatelů sociálních sítí pro sdílení obsahu. Autor v disertační práci zkoumá vztah mezi výkonnostními metrikami ze sociálních sítí a údaji vyplývajícími z analýzy sentimentu. Data byla následně otestována pomocí 150 neuronových sítí, přičemž jako nejvhodnější metoda byla zvolena metoda Multi-layer Perceptron (MLP). Bylo identifikováno 5 statisticky významných proměnných se slabou korelací: celkový počet obrázků v článku, počet pozitivních slov v názvu, počet negativních slov v prvním odstavci, počet pozitivních slov na článek a měsíc sdílení. Tyto výsledky částečně potvrzuje i dotazníkové šetření, kde respondenti uvedli, že jejich hlavní motivací je pobavit přátele a podělit se o radost nehledě na tonalitu příspěvků.

Metodika hodnocení internetového obsahu pro různé zájmové kategorie popsaná doktorandem má potenciál k praktické aplikaci podnikatelskými subjekty a představuje efektivní způsob analýzy sentimentu, jenž umožní subjektům získat představu o typu obsahu, který zajímá cílovou skupinu. Z hlediska dalšího vědeckého výzkumu by mohlo být přínosné obohacení algoritmu o další proměnné, zaměřené rovněž na psychologické a emotivní charakteristiky uživatelů, či behaviorální vzorce.

Studie provedená v rámci DDP se zabývala pouze textovým obsahem na externích webových stránkách. Tyto poznatky by bylo vhodné obohatit například analýzou příspěvků přímo na sociálních sítích či komentářů u video obsahu, který má zpravidla větší pravděpodobnost na dosažení virálnosti sdílení.

V práci částečně postrádám formulaci konkrétních doporučení, jaký typ příspěvků mají firmy zveřejňovat, pokud chtějí svoje zákazníky zaujmout. Doporučení by umocnila praktický přínos práce. Stejně tak chybějící diskuze výsledků s výsledky předchozích výzkumů v této oblasti částečně snižuje vědeckou kvalitu práce.

Aktuálnost tématu a zhodnocení významu pro obor

Téma doktorské disertační práce je vysoce aktuální a potřebné. Doktorskou disertační práci Ing. Jana Hrušky lze pokládat za přínosnou a rozvíjející poznatky v oboru Informační a znalostní management.

Použité metody, splnění cílů

Kromě autorem zmiňované **literární rešerše**, dominuje teoretické části disertační práce **analytické zhodnocení** stavu poznání zkoumané oblasti, využití neuronových sítí a prokázání schopnosti s využitím **metod indukce a dedukce syntetizovat** nové postupy a návrhy vhodných řešení.

Vyjádření k formální úpravě, jazykové úrovni, systematickosti a přehlednosti disertační práce

Předkládaná disertační práce prezentuje systematický přístup autora ke zpracování DDP. V souhrnu pak dokumentuje jeho hluboký zájem, přehled a odbornou orientaci v dané problematice i schopnost tvůrčím způsobem zpracovávat vědecké poznatky a na tomto základě syntetizovat nová východiska a návrhy řešení.

Z hlediska formálních připomínek bych mohl upozornit na některé drobné gramatické chyby (např. překlepy - chybějící mezera – str. 46, interpunkce – str. 96, apod.). Obrat „1000 milionů“ (str. 34) lze ve vědecké práci zřejmě vyjádřit vhodněji. Na str. 81 – se opakuje text k obr. 22. Na str. 38 je odkaz na „bližší informace v tabulce 1“ – ty jsou však uvedeny na následující straně v Tabulce 2. Až na zmiňované a některé další drobné výjimky je však jazyková i formální úroveň DDP na dobré úrovni.

Stanovisko k výsledkům disertační práce a původnímu konkrétnímu přínosu doktoranda

Charakter celé doktorské práce je ovlivněn entusiasmem odborníka s bohatými praktickými zkušenostmi v oblasti sociálních sítí, jejich analýzy a optimalizace. Předložená práce představuje originální systémový přístup k řešené problematice. Tento fakt dokumentuje i přehled řady spoluautorství na publikacích indexovaných v databázích Scopus a WoS a v konferenčních příspěvcích, vážících se k řešenému tématu. Vědeckou potenci doktoranda podtrhuje i rozsáhlý seznam spoluautorských podílů na časopiseckých článcích (2 v impaktovaných časopisech, 4 v časopisech SJR), řada publikací v konferenčních sbornících, participace v grantových projektech i v rámci smluvního výzkumu.

Jednotlivé připomínky a poznámky

Nejrozsáhlejší část práce - kapitola 3 - je ze značné části zaměřená na přiblížení základních pojmů z oblasti informačního managementu, komunikací (se kterými se dále nepracuje) a sociálních sítí. To by bylo možné pozitivně hodnotit v publikaci určené pro laickou veřejnost nebo i v učebních textech – v rámci DDP je tato forma s ohledem na rozsah a cíle práce přinejmenším diskutabilní.

ad str. 79 – „Na základě analyzování 1415 odborných publikací byly zjištěny...“ – autor prozkoumal celý text 47 publikací (viz str. 38), důkladné analýze pak bylo podrobeno 22 článků finálního výběru – ostatní z 1415 publikací vybraných na základě klíčových slov byly odfiltrovány. Určitým argumentem pro zdůvodnění významu nejčastěji využívaných metod by mohl být počet citací analyzovaných publikací, prezentujících využití jednotlivých metod.

ad kapitola 5 – Datový vzorek obsahuje 17 tisíc testovaných článků (z let 2013-2014) z webových stránek – nejedná se o firemní příspěvky na sociálních sítích.

ad kapitola 6 – Z hlediska dotazníkového šetření postrádám stanovení pracovních hypotéz, nebo alespoň výzkumných otázek, jež by se vztahovaly k tématu DDP (tj. k podpoře firemní komunikace na sociálních sítích). I vzhledem k velikosti zkoumaného vzorku lze šetření pokládat spíše za pilotní šetření k budoucím výzkumům.

Otázky pro obhajobu

- 1) Analýza sentimentu se nejvíce využívá k hodnocení tonality komentářů zákazníků či sledujících na sociálních sítích. Jaké jsou ale limity analýzy sentimentu v případě obsahu, který je spíše neutrální?
- 2) Do jaké míry je úspěšnost příspěvku a jeho viralita podmíněná typem obsahu? Zabýval jste se například rozdíly mezi příspěvky založenými na fotografiích a příspěvky založenými na videu?
- 3) Jaké zdroje - materiální či znalostní - firma potřebuje, aby mohla implementovat váš model?

Závěr

Předložená doktorská disertační práce Ing. **Jana Hrušky** s názvem „Informace a znalosti k podpoře firemní externí komunikace na sociálních sítích“ i přes uvedené dílčí nedostatky a výtky splňuje zásadní požadavky kladené na doktorské disertační práce. Přináší originální zpracování uvedené problematiky, jež může sloužit jako výchozí materiál pro další výzkum i praktické využití. **Práci doporučuji k obhajobě před příslušnou zkušební komisí pro obhajobu disertačních prací.**

V Liberci, 28. 12. 2020



doc. Ing. Jan Skrbek, Dr.