

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Matúš Konig
Název práce Detection of Influential Individuals, Communities, and Link Prediction in Social Networks
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika
Specializace Umělá inteligence

Autor posudku doc. RNDr. Iveta Mrázová, CSc. **Role** Vedoucí
Pracoviště Katedra teoretické informatiky a matematické logiky

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... textová i implementační část, zohlednění náročnosti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Cílem práce bylo popsat základní paradigmaty relevantní pro identifikaci významných uzlů, detekci komunit a predikci linků v sociálních sítích. Uchazeč se dále zaměřil na vzájemné porovnání technik používaných pro detekci komunit a možnosti odhadu počtu komunit v analyzovaných sítích. Sám navrhl nový hybridní přístup pro detekci komunit (nested) založený na kombinaci rychlých metod pro inicializaci komunit a přesnějších algoritmů použitých na následné doladění počátečního hrubého klastrování uzlů. Výsledky získané při zpracování reálných dat byl schopen objektivně vyhodnotit a nastínil vhodné strategie pro další výzkum v řešené oblasti.				

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Text práce je napsán v angličtině. Je srozumitelný a má pěknou grafickou úpravu, zejména jeho experimentální část obsahuje celou řadu ilustrativních grafů. Jisté rezervy má však text po formální stránce a při práci s literaturou – v textu jsou překlepy, gramatické i typografické chyby (např. první řádek na str. 22, v posledním odstavci na str. 23, 24, ve čtvrtém odstavci na str. 25, v popisu fází algoritmu METIS na str. 27, v prvním odstavci na str. 28). Některé z použitých zdrojů nejsou v práci citované (viz např. poslední odstavec na str. 20), v kapitole 2.3.2 není uvedeno porovnání s dalšími relevantními přístupy (např. Y. Weihong et al.: Recursive Kerninghan-Lin Algorithm (RKL) Scheme for Cooperative Road-Side Units in Vehicular Networks, in: Proc. of ParCFD 2013, CCIS 405, pp. 321-331, 2014). Kapitulu 2 by bylo vhodné doplnit o pseudokód popisovaných algoritmů. Kladně hodnotím analýzu složitosti studovaných metod. Součástí práce je i stručná dokumentace přiloženého SW.				

Implementační část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Vlastností metod zkoumaných v práci autor otestoval pomocí vlastního SW nástroje CGAT (Config-based Graph Analysis Tool). Pro názornou vizualizaci výsledků student použil interaktivní aplikaci GraphVisualizer, kterou sám vytvořil. Popisované algoritmy student naprogramoval v jazyce Python s využitím knihovny NetworkX pro vizualizaci zkoumaných sociálních sítí a dalších knihoven určených pro podporu analýzy dat, mj. NumPy, SciPy, Pandas a scikit-learn.				

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 20. června 2023

Podpis