



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Bc. Jakub Drdák
Oponent práce: Ing. Tomáš Řehořek
Název práce: Recommendation algorithms optimization
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 11. 6. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Rešerše moderních (což student pojal jako "nejnovějších") doporučovacích algoritmů, stejně jako jejich hyperparametrizace, je aktuální a náročné téma podléhající neustálému vývoji.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: Rešeršní, realizační a implementační části jsou velmi dobré. Experimentální část je v podstatě nedokončená a tudíž nedostatečná.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnotte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Text práce je informačně bohatý. Experimentální část je však velmi strohá a v podstatě nedokončená -- působí, jako by vznikala pod časovým tlakem. Tím velmi utrpěla práce jakožto celek, neboť experimenty nejsou kvalitně popsány a vysvětleny -- nabízena je nám jen několikastranná sada víceméně osiřelých grafů.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	100 (A)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnotte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
Komentář: Veškerý text obsažený v práci je vysoce relevantní k zadání a věcný.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	100 (A)
Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.	

Komentář:

Ačkoli by některé formulace mohly být mírně vylepšeny, je práce psána čtivě dobrou angličtinou. Formální zápisy (vzorce, algoritmy) považují za nadprůměrně kvalitní.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Student nastudovat skutečně velmi aktuální literaturu, mnohé odkazované články jsou z roku 2017. Na metody publikované v těchto článcích ve své práci dále navazuje.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

50 (E)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Student nastudoval nejnovější doporučovací algoritmy a navrhl vlastní rozšíření algoritmu CDL, přičemž vše implementoval v prostředí iPython notebook.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Student navazuje na aktuální výzkum v oboru a navrhl vlastní vylepšení některých algoritmů (CDL). Bohužel experimentální část práce je velmi strohá a zanedbaná, takže experimentální výsledky příliš relevantně a reprodukovatelně nepůsobí.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uvedte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

Otázky:

- V práci zmiňujete, že příliš nezáleží na použití optimalizačního algoritmu a algoritmus Random Search dosahuje podobné úspěšnosti, jako sofistikovanější optimalizační metody. Můžete toto blíže vysvětlit?
- Máte nějakou hypotézu, proč se algoritmem CDL nepodařilo dosáhnout lepších výsledků, než prostou maticovou faktorizací?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

65 (D)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nesmí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Při čtení závěrečné práce Bc. Jakuba Drdáka jsem byl na rozpacích: zjednodušeně se dá říci, že se skládá ze dvou zcela odlišných sekcí, z nichž jedna je výborná a druhá je nedostatečná.

Za naprosto vynikající považuji část rešeršní a realizační. Student nastudovat skutečně velmi aktuální literaturu, mnohé odkazované články jsou z roku 2017. Ačkoli se sám problematikou doporučovacích systémů intenzivně zabývám již několik let, tak musím uznat, že student je v některých oblastech mnohem dále, než já. Úvod rešerše je velmi věcný a ukazuje studentovo porozumění z nadhledu, druhá část rešerše následovaná realizací pak ukazuje velmi detailní porozumění zvolených algoritmů, které student rozšiřuje o vlastní vylepšení. V implementační části student ukazuje, že se velmi dobře orientuje v moderních frameworkcích pro machine learning a deep learning a umí tyto nástroje použít k potřebné paralelizaci a zrychlení výpočtů na moderním hardwaru.

Velký zármutek proto působí pohled na část Experimentální, která je velmi strohá, v podstatě nedokončená a evidentně vzniknuvší pod velkým časovým tlakem. Tím velmi utrpěla práce jakožto celek, neboť experimenty nejsou kvalitně popsány a vysvětleny -- nabízena je nám jen několikastranná sada víceméně osiřelých grafů.

Troufám si tvrdit, že kdyby byla práce dokončena ve stejné kvalitě, v jaké začíná, jednalo by se o vynikající práci hodnou kandidaturou na cenu děkana. Práce však bohužel není dokončena a lze pochybovat o tom, zda je její rozsah coby celku na diplomovou práci dostatečný. Myslím, že vyjádření se k tomuto problému by mělo být jádrem studentovy obhajoby práce.

Podpis oponenta práce: