

Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Bc. Tomáš Malíček
Vedoucí práce: Ing. Tomáš Borovička
Název práce: Parallel Implementation of Symbolic Regression
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 7. 6. 2017

Hodnotící kritérium: 1. Náročnost a další komentář k zadání	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5: 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: Jedná se o středně náročné zadání. Prvním úkolem je nastudovat genetické programování a jeho aplikaci pro symbolickou regresi. Druhým úkolem je navrhnout paralelní implementaci s omezením paradigmatu MapReduce a otestovat škálovatelnost.	
Hodnotící kritérium: 2. Splnění zadání	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: 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: Zadání bylo splněno.	
Hodnotící kritérium: 3. Rozsah písemné zprávy	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: 1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Komentář: Rozsah práce je v pořádku.	
Hodnotící kritérium: 4. Věcná a logická úroveň práce	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): 80 (B)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Komentář: Práce nejprve popisuje obecné principy genetického programování, na které navazuje aplikace pro symbolickou regresi. Teoretická část je srozumitelná, nicméně, co se týče čtivosti textu, určitě je zde prostor pro zlepšení. V experimentální části jsou vedle sebe zavádějícím způsobem postaveny experimenty s využitím co-evoluce fitness predictorů a bez co-evoluce, což může vést k jejich dezinterpretaci (více viz bod hodnocení výsledků). Celkově je práce vhodně logicky členěna a jednotlivé kapitoly a podkapitoly na sebe tématicky navazují.	
Hodnotící kritérium: 5. Formální úroveň práce	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): 80 (B)
Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3. Komentář: Práce je formálně i typograficky v pořádku. Práce je psaná v anglickém jazyce, proto lze omluvit některé jazykové nedokonalosti. Nicméně, je zde určitě prostor pro zlepšení.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

90 (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:

Práce s literaturou je dobrá, student použil kvalitní zdroje. Citace jsou používány správně.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

75 (C)

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:

Práce demonstruje škálovatelnost základního algoritmu symbolické regrese (genetického programování) a ukazuje možnosti zrychlení u různých implementací. Nicméně, u rozšířeného algoritmu (s co-evolucí fitness prediktorů) jsou výsledky a jejich interpretace zavádějící. Práce staví tyto metody na stejnou úroveň a čtenář tak má přirozenou tendenci metody porovnávat. Z prezentovaných výsledků by čtenář mohl usoudit, že nedává smysl používat co-evoluci prediktorů, jelikož u ní není možné dosáhnout takového zrychlení jako u standardní implementace. Tato interpretace by byla nesprávná, jelikož experimenty nejsou postaveny tak, aby výsledky algoritmů byly porovnatelné.

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:

Výsledky škálovatelnosti algoritmu symbolické regrese (genetického programování) jsou zajímavým výstupem. Výsledky algoritmu s použitím co-evoluce fitness prediktorů považují za zavádějící. Porovnání symbolické regrese s a bez využití co-evoluce fitness prediktorů by vyžadovalo stanovení vhodných metrik a podmínek porovnání. Pokud by práce byla o tuto část rozšířena, byly by výsledky experimentů daleko zajímavější.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:

9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení

9a:

1=výborná aktivita,
2=velmi dobrá aktivita,
3=průměrná aktivita,
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,
5=nedostatečná aktivita

9b:

1=výborná samostatnost,
2=velmi dobrá samostatnost,
3=průměrná samostatnost,
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,
5=nedostatečná samostatnost

Popis kritéria:

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (9b).

Komentář:

Proaktivita studenta mohla být lepší.

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

80 (B)

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:

Práce splňuje kladené požadavky, teoretická část je na dobré úrovni. Experimentální část má větší potenciál než student dokázal využít. Věřím, že pokud by student věnoval experimentům a jejich interpretaci více času, mohly být výstupy daleko hodnotnější. Vzhledem k uvedeným nedostatkům hodnotím práci stupněm B.

Podpis vedoucího práce: