

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Michal Vácha
Oponent práce: Ing. Petr Špaček, Ph.D.
Název práce: Serialization of functions and environments in the R language
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 6. 6. 2017

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	<u>1=mimořádně náročné zadání,</u> 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: Cílem práce je zdokonalení serializace funkcí a jejich argumentů v rámci balíčku Genthath v prostředí jazyka R. Zejména pak argumentů v podobě anonymních first-class citizen funkcí (tzv. closures). Zadání považuji za mimořádně náročné pro nutnost pochopit runtime systém jazyka R a metody serializace volacích kontextů spojených s výrazy jazyka R. V neposlední řadě také pro nutnost spolupráce s mezinárodním řešitelským teamem.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 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 považuji za splněné v plném rozsahu.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	<u>1=splňuje požadavky,</u> 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 činí 48 stran bez příloh, což je v souladu s pravidly.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	90 (A)
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 je po faktické stránce i logické stránce velmi dobře vystavěná. Struktura textu se ve všech částech drží stejného systému což zapříčiňuje snadné čtení.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	90 (A)
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: Text práce je napsán čtivě s minimálním počtem gramatických či stylistických chyb a může dobře posloužit jako základ pro mezinárodní dokumentaci vylepšeného mechanismu serializace balíčku Genthath. Kladně hodnotím i množství diagramů a příkladů, které značně usnadňují pochopení problematiky.	
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 obsahuje 13 referencí, povětšinou na odborné články na téma návrhu runtime systému jazyka R. Po formální stránce se reference jeví v pořádku.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

90 (A)

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:

Výstupem práce je nový mechanismus serializace funkcí a prostředí, který významně rozšiřuje množinu serializovatelných konstrukcí jazyka R. Dílčím produktem je pak vylepšená serializace výrazů jazyka. Práce má publikační potenciál.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

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

Komentář:

Cílem balíčku Genthat je, za využití serializované podoby výrazů a funkcí, generovat jednotkové testy z ukázkových příkladů použití, jenž bývají součástí různých balíčků jazyka R, a které často hrají roli uživatelské dokumentace. Tyto příklady mohou obsahovat různorodé jazykové výrazy a tudíž je vylepšený serializační mechanismus významným přínosem umožňujícím rozšíření množiny testovatelných balíčků.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

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

Otázky:

- (1) V sekci 5.2.2 provedete výběr metody serializace prostředí (enviroments.) Jakým způsobem se zjišťuje, že proměnná není v closure použita? Berete v úvahu i použití proměnné v dosud nezpracovaném výrazu, např.: `eval(parse(text="x+5"))`, kde x je proměnná z prostředí vyšší úrovně?
- (2) V sekci 4.3.2 popisuje zjednodušení, které neprovede záznam hodnot symbolů nějakého výrazu, pakliže hodnoty těchto symbolů pravděpodobně nebudou vyhledávány ve volacím rámci, ale spíše budou vyhledány v tzv. dataframe. Jak jsou tyto dataframes předávány při volání a jak zapadají do serializace?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

90 (A)

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:

Mé finální hodnocení se zakládá na faktu, že student kvalitně vypracoval mimořádně obtížné zadání. Dokumentační a implementační část jsou na velmi dobré úrovni.

Podpis oponenta práce: