

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Matyáš Hollmann

Oponent práce: Ing. Karel Klouda, Ph.D.

Název práce: Implementace násobení na neasociativních (nekomutativních) algebrách

Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 15. 6. 2017

<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>1. Náročnost a další komentář k zadání</p>	<p><i>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</i></p> <p>1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.)</p> <p><i>Komentář:</i> Hlavním úkolem v zadání je vytvoření programu, jehož klíčovými součástmi je tokenizér a parser (plus vymyšlení gramatiky apod.). Tento úkol lze v oboru teoretická informatika považovat za standardní. Náročnost zadání ale zvyšuje fakt, že tento program má pracovat s velmi abstraktními objekty z obecné algebry, se kterými se musel student poměrně podrobně seznámit a pochopit příslušné pojmy.</p>	
<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>2. Splnění zadání</p>	<p><i>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</i></p> <p>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Zadání bylo beze zbytku splněno a přestože nároky na aplikaci v zadání nejsou příliš specifikované, výsledný program je přiměřeně uživatelsky přívětivý a je doplněn uživatelskou a instalační příručkou apod.</p>	
<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>3. Rozsah písemné zprávy</p>	<p><i>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</i></p> <p>1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.</p> <p><i>Komentář:</i> Práce je nadprůměrně dlouhá, ale rozhodně to není způsobeno nějakým umělým nafukováním.</p>	
<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>4. Věcná a logická úroveň práce</p>	<p><i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i></p> <p>95 (A)</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Práce je psána v rámci možností srozumitelně. To platí zejména o kapitole 2 a dalších. Kapitola 1, kde jsou vyloženy potřebné pojmy z obecné algebry, je velice hutná a těžko stravitelná, protože popisované struktury jsou velice abstraktní (jak je v obecné algebře zvykem). Možná bych zvážil nějaké části (zejm. úvod) odbýt vhodnou referencí na základy algebry, čímž by se získalo více prostoru pro výklad méně známých pojmů. Oceňuji, že autor text prokládal příklady, i když si dovedu představit i jejich častější výskyt. Přestože je text složitý, našel jsem jen málo nesrovnalostí ve značení a zavádění nových pojmů (např. na str. 14 chybí v induktivním zavedení $K[X]$, že výrazy jsou prvky $K[X]$, značka δ_j zavedená na str. 20 je v tabulce 2.2 a jinde používána jako $\delta(j)$). Nerozumím také první větu posledního odstavce na str. 13. V těchto místech mi přijde text nějaký zamotaný.</p>	
<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>5. Formální úroveň práce</p>	<p><i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i></p> <p>95 (A)</p>

Popis kritéria:

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.

Komentář:

Po formální stránce je práce v pořádku. Počet překlepů je mizivý a typograficky je vše jak má být, přestože práce obsahuje nebyvalé množství matematických vzorců. Moc se mi nelíbí, jak autor používá odkazy na očíslované části textu. Např. na str. 45 je věta "Vytvořili jsme soubor ve formátu 2.2.3", kde 2.2.3 odkazuje na část 2.2.3, ve které je popsána gramatika; přidané slovo "část" či "sekce" by přispělo ke srozumitelnosti.

Hodnotící kritérium:

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

6. Práce se zdroji

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádríte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posudte, 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 se zdroji je korektní. V kapitole 1 jsou převzaty z disertační práce [1] dlouhé úseky textu (zejm. vzorců), ale vše je řádně ocitováno.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádríte 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:

Výsledný program dělá přesně to, co bylo požadováno v zadání a ještě pár věcí navíc. Dokonce se díky němu podařilo objevit nějaké chyby ve vzorcích v publikacích [1, 2, 3]. Oceňuji také to, že k aplikaci je k dispozici uživatelská a instalační příručka s ukázkami použití. Na CD je také vše řádně popsáno a jsou tam i vygenerované výsledky. Program sice funguje v příkazové řádce, ale i přesto má poměrně dobré a přehledné textové uživatelské rozhraní.

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:

Jak se píše v práci, neasociativní a nekomutativní algebry nejsou obor, ve kterém by se pohyboval velký dav badatelů. Pro těch pár matematiků, kteří se tímto tématem zabývají, by mohl ale být výsledek vítanou pomocí, pokud by se trochu více zobecnil (na jiné typy superalgeber atp.).

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 odrážkami).

Otázky:

Nebylo by možné nahradit poměrně drahý software Wolfram Mathematica nějakým opensource softwarem pro symbolické výpočty, např. SymPy či Maxima?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

95 (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:

Vzhledem k výše uvedenému navrhuji hodnotit práci jako výbornou. Jedná se o náročnější téma, které bylo navíc nadstandardně zpracováno.

Podpis oponenta práce: