

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Bc. Jan Košař
Oponent práce: Ing. Jan Trávníček
Název práce: Regulární stromový výraz a jeho derivace
Obor: Systémové programování (magisterský)

Datum vytvoření: 1. 6. 2015

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: Původní zadání práce vyžaduje navrhnutí nového algoritmu pro konstrukci zásobníkového automatu podle derivaci stromového RV. Téma je velice obsáhle především svou formálností a potřebou hluboké znalosti stromových RV. Samotný návrh algoritmu konstrukce automatu je velmi netriviální, protože již zasahuje do bezkontextových jazyků.	
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: Implementace algoritmu není dodána. Tedy ani testování není provedeno. Považoval bych nicméně za vhodné, pokusit se o implementaci automatu pomocí LR parseru, což by nemuselo být komplikované.	
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: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Práce je na hranici délky. Vzhledem k absenci implementace a testování je to pochopitelné. Text by mohl být obsáhlejší a měl by více vysvětlovat navržené algoritmy.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	50 (E)
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:

V práci se vyskytují věcné chyby.

Základní pojmy, první odstavec: slovo je posloupnost symbolů nikoliv set symbolů.

1.3.3 nezdá se mi, že by měly být gramatiky pro stromové RV bez rekurze. Chybí mi odkaz na referenci nebo formální důkaz. Navíc je toto tvrzení později v práci negováno.

1.5 strom je acyklický spojitý graf. Samotná acykličnost zaručí, že graf je les.

1.6 prefixová a postfixová notace je definována pro ohodnocené stromy. Notace, která je zmíněna, je závorková prefixová nebo postfixová notace.

1.7 stromové regulární výrazy se kombinují pomocí pěti operací. V práci se píše, že pomocí těchto operací je možné popsat (nikoliv rozpoznat) všechny bezkontextové jazyky. To je v konfliktu s tvrzením, že gramatiky pro stromové regulární výrazy jsou bez rekurze.

1.7.1 základní pojmy odrážka 2 - Ei je i mnoho více než jen regulární výraz; operace 2 je zavádějící, navíc chybí závorky.

Elementy E1 a E2 jsou spíše slova, ale je notace se mate se symbolem.

1.7.2 základní pojmy odrážka 2 - stejný problém jako u řetězcových RV.

2.1 dle mého názoru chybí více popsat derivace podle substituční proměnné v axiomech stromových derivací.

Kapitola 3 - první z algoritmů pro konstrukci automatu ze stromového regulárního výrazu je pochopitelný. Další by zasloužily více detailní popis a hlavně důkazy. Celá práce by měla být o velice formálním přístupu.

Porovnání LR parseru a postupu tvorby automatu pomocí derivací je zajímavé a je rozhodně přínosné.

Bohužel referenční implementace algoritmů konstrukce automatu podle derivací stromového RV není dodána.

Hodnotící kritérium:

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

5. Formální úroveň práce

85 (B)

Popis kritéria:

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3.

Komentář:

1.7 druhý odstavec první věta - chybí tečka na konci věty.

1.7.1 hvězdička v příkladu není v indexu.

1.8 proces derivace je to derive an expression ne to derivate an expression.

V textu chybí členy.

Hodnotící kritérium:

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

6. Práce se zdroji

50 (E)

Popis kritéria:

Vyjádrte 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 etikety a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Vzhledem k rozsahu tématu bych očekával více použité literatury. V celé práci je pouze jeden odkaz do seznamu literatury. V literatuře jsou jen čtyři položky. Základní pojmy tímto způsobem vypadají jako vlastní tvorba.

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:

Vyjádrte 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 obsahuje návrh konstrukce automatu přijímajících jazyk definovaný podle stromového RV. Formální postup je pouze nastíněn a implementace není ukázána. Viz závěr. Porovnání s LR parserem je velice zajímavé a chtělo by více prozkoumat. Celkově je práce spíše základem pro další výzkum, a jak se píše v závěru, například zjednodušením celého postupu tvorby derivací. Myslím si, že funkční algoritmus je podle současného stavu práce neimplementovatelný.

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:

Na práci se dá jistě navázat a vytvořit formálnější popis derivací, a nebo algoritmus založený na LR parseru.

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:

Konečnost algoritmu konstrukce DFA z RV je dokázána pomocí schopnosti porovnat jazyky popsané RV. K tomu se používá transformace RV pomocí axiomů do více kanonického tvaru, kde již přesné porovnání dostačuje. Potřebuje váš návrh konstrukce také podobné transformace?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

50 (E)

Popis kritéria:

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

Text hodnocení:

Vzhledem k náročnosti práce, ale i nedostatkům (viz výše), prosím komisi o zvážení hodnocení. Práci hodnotím 50 body stupněm E (dostatečně) tedy hraničně, aby student mohl obhájit práci před Vámi.

Podpis oponenta práce: