



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Bc. Jakub Doupal
Vedoucí práce: Ing. Jan Trávníček, Ph.D.
Název práce: Finite tree automaton to tree regular expression conversion
Obor: Systémové programování

Datum vytvoření: 3. 6. 2019

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
1. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
<i>Komentář:</i> Zadání dává za cíl nastudovat jednu z konkrétních metod převodu stromového automatu na stromový regulární výraz a to pomocí stromových regulárních rovnic. Pro dostatečný rozsah práce je přidána navíc rešerše a návrh chybějících axiomů nad stromovými regulárními výrazy za účelem formalizovat možnosti jejich zjednodušení.	
Zadání je dle mého názoru průměrně náročné.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
2. Písemná část práce	65 (D)
<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. Dále 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	

Komentář:

Kapitola základních pojmu by měla začínat definicemi symbolů řetězce regulárního jazyka a klasických regulárních výrazů.

Definice regulárních výrazů označených jako RTE není citovaná, a proto se domnívám, že je vlastní. Tato definice je v některých ohledech založena na definici klasických regulárních výrazů (epsilon a zřetězení) a v jiných na definici regulárních stromových výrazů (rankovaný symbol). Tedy je někde mezi regulárními výrazy a regulárními stromovými výrazy.

Slovo nad rankovanou abecedou je definované jako jejich posloupnost, ale jazyk regulárního výrazu je množina slov, které nejsou posloupnosti symbolu, ale stromu s uzly těmito symboly označenými.

Text pod definicí 1.14 vypadá jako definice, ale není tak označen.

Definice 1.18 částečně vypadá jako definice rozšířené přechodové funkce. Ta se typicky značí přidáním hvězdičky za symbol označující přechodovou funkci, označit ji jako delta je matoucí. Respektive by definice mohla být rozdělena na čistě definici rozšířené přechodové funkce a na definici jazyka přijímaného stromovým automatem.

V definici regulárních stromových výrazů je umožněno všem symbolům podílet se na iteraci a substituci, což je v konfliktu s pozdější implementací, kde jsou rozlišeny symboly terminální a substituční. Nicméně i definice z práce je možná, jen s tím musí ostatní kapitoly korespondovat.

Chybí citace vzájemné převoditelnosti RTE, FTA a RTG.

Definice 3.1 vypadá jako definice druhého typu regulárních stromových výrazů. Z kontextu je to ale spíše modifikace původní definice pro regulární stromové rovnice. Vyřešením rovnic dojde k eliminaci všech přidávaných proměnných a výsledný regulární stromový výraz je opět podle původní definice.

V textu kolem věty 3.13 a i ve větě samotné dochází k míchání značení operací nad výrazy (+) a nad jazyky (cup).

V definici 3.15, konkrétně v definici $\text{dec}X(E)$, se vyskytuje nedefinovaná proměnná f , zřejmě má být F .

Text pod definicí 3.19 zmiňuje přiřazení symbolu každé rovnici. Tento symbol je nulární a není v $\text{sigma}0$. Tento symbol ale není zmíněn ani v příkladu 3.20 ani není dále diskutován.

Secke 3.6.2 zmiňuje komplikaci při vzniku prázdné množiny jako výsledku operace j -split, která je ale následně vyvrácena diskusí nad nově navrženými axiomy.

Axiomy jsou definované za použití výrazu epsilon, který není v definici stromových regulárních výrazu z úvodu. Zároveň není jasné, které uvedené existující axiomy jsou ze kterého zdroje a jsou uvedeny bez podrobnějšího popisu.

Axiom B6 je chybný, je zřejmě uvedený pro úplnost. Chybí u něj popis dostupný v citovaném textu. Axiom B6 je dále v textu diskutován, ale jeho uvedení v seznamu axiomu je matoucí. Navíc diskuse o přeformulování Axiomu B6 obsahuje přinejmenším matoucí formulaci, kdy je tvrzeno, že stromy mohou popsat jazyky, které obsahují RTE bez symbolu c .

Axiom A9 má mít pravou stranu $x.cz+y.cz$.

V definici 4.2 je místo empty psaná 0.

Celá kapitola 5 je dle mého názoru jen komplikací v návrhu, protože jak je ukázáno dříve, substituce výrazem empty není chybou.

Celkově text působí uspěchaným dojmem.

Hodnotící kritérium:

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

3. Nepísemná část, přílohy

85 (B)

Popis kritéria:

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů

Komentář:

Implementace je podle popisu z diplomové práce a je otestována pomocí náhodně generovaných stromových automatů. Některé návrhové postupy nejsou konzistentní s ostatními implementovanými datovými strukturami nebo algoritmy.

Zdrojový kód využívá konstrukcí výjimek pro standardní kontrolu běhu programu.

Hlavní algoritmus svůj výsledek uloží do instanční proměnné, a pak ji vrátí. Toto je jediné použití této proměnné.

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.	
<i>Komentář:</i> Některé části implementace neodpovídají programovacímu stylu respektive návrhu ostatního kódu, bude je proto nutné upravit. Implementace nicméně dle testů funguje.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:</i>
5. Aktivita a samostatnost studenta	5a: 1=výborná aktivita, 2=velmi dobrá aktivita, 3=průměrná aktivita, 4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita, 5=nedostatečná aktivita 5b: 1=výborná samostatnost, 2=velmi dobrá samostatnost, 3=průměrná samostatnost, 4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost, 5=nedostatečná samostatnost
<i>Popis kritéria:</i> V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).	
<i>Komentář:</i> Student byl aktivní převážně na samém začátku, kdy proběhla konzultace k tématu. Další aktivita studenta proběhla až necelé 3 týdny před termínem odevzdání práce. Student byl během řešení práce samostatný, ale bohužel na úkor konzultací.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
6. Celkové hodnocení	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.	
<i>Text hodnocení:</i> Výsledná implementace algoritmu i navržených axiomů je funkční a otestovaná. Textová část práce vykazuje jazykové i faktické nedostatky, které většinou nejsou velkou komplikací pro pochopení textu. Práci hodnotím 75 body, tedy stupněm C dobře.	

Podpis vedoucího práce: