

Oponentský posudek disertační práce

Oponent: doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.

Disertační práce: Formální modely nad volnými grupami

Instituce: VUT-Brno, FIT

Autor: Ing. Petr Blatný

Školitel: prof. RNDr. Alexander Meduna, CSc.

Téma

Téma práce odpovídá oboru disertace a je aktuální.

Přehled

Disertační práce je rozdělena do jedenácti kapitol včetně takto číslovaných Úvodu a Závěru. Práce je napsána česky. Přesto, že doktorand velmi přehledně shrnul strukturu disertace v úvodní kapitole, je namístě nastínit obsah práce i v posudku. Po úvodním přehledu obsahu i dosažených výsledků, následuje v kapitolách dva až pět uvedení základních definic z oblasti formálních jazyků, přehled vybraných formálních modelů, přehled základních algebraických struktur potřebných pro další výklad. Přehledové kapitoly uzavírají definice volného monoidu a volné grupy. Počínaje šestou kapitolou jsou prezentovány původní výsledky doktoranda. V kapitole šest zavedl doktorand nové formální modely nad volnou grupou a *EOL* gramatiky nad volnou grupou. V další kapitole se autor věnuje redukci počtu neterminálů ve dříve zavedených gramatikách. Osmá kapitola ukazuje rozšířené oboustranné zásobníkové automaty nad volnými grupami, Modifikací se dosahuje snížení počtu pravidel a nižších paměťových nároků. Za devátou kapitolou, definující rozšířené oboustranné zásobníkové automaty s redukovanou zásobníkovou abecedou, následuje nástin možných praktických využití navržených formálních modelů a již zmíněný závěr. Práce má logickou strukturu a její části na sebe plynule navazují.

Přínos a původní části

Počínaje šestou kapitolou jsou v disertační práci obsaženy původní, publikované výsledky autora. Dle úvodního prohlášení jich dosáhl společně se svým školitelem, prof. Medunou a svým kolegou ing. Bidlem. Původní výsledky byly publikovány časopisecky i na konferencích. Doktorand využívá odkazů na souběžně realizovaný týmový výzkum svého kolegy.

Shrnutu explicitně, představují původní výsledky mimo jiné důsledky zavedení relace přímé derivace nad volnými grupami místo nad volnými monoidy. Dalším z původních výsledků je snížení počtu neterminálních symbolů v takto nově zavedených formálních modelech při zachování jejich vyjadřovací síly a tvaru prepisovacích pravidel. Byly definovány rozšířené oboustranné zásobníkové automaty nad volnou grupou a bylo dokázáno, že výpočetní síla takového automatu je rovna síle Turingova stroje.

Nedostatky

V práci nespatřuji zásadní nedostatky na které bych měl upozornit. Formálních nedostatků jsem v práci našel více, k těm běžným patří překlepy, další nedostatky odpovídají všeobecným neznalostem, jako jsou např. shoda podmětu s přísudkem, kdy (cituji volně ze str. 77) „... výsledky... měli by mít...“, chybný zápis „viz.“ například hned na straně 4. S lítostí si bohužel neodpustím ani poznámku, že příložená 3.5" disketa (je druhá polovina roku 2007) není nijak popsána či označena stejně tak jsem v textu disertace nenašel obsah příložené diskety.

Pojem „totální abecedy“ se v definici 3.5.1 na str. 16 vyskytuje poprvé – v předchozím textu tudíž nebyl vysvětlen.

Publikace související s prací

Doktorand publikoval původní výsledky svého výzkumu na mezinárodním fóru i časopisecky. Rozsah publikací i kvalitu publikací považuji za odpovídající běžným požadavkům v souvislosti s obhajobou doktorské disertační práce.

Celkové hodnocení

Autor prokázal svou schopnost k samostatné činnosti v oblasti výzkumu. Oponovaná disertační práce obsahuje původní publikované výsledky. Předkládaná disertační práci odpovídá obecně uznávaným požadavkům k udělení akademického titulu a proto ji *doporučuji ke schválení*.

Otázky

- V úvodu ke kapitole 6, která již obsahuje původní výsledky doktoranda, je formulace: „*Tato kapitola byla ve velkém měřítku inspirovaná [24]*“. Rád bych od doktoranda slyšel, jaký je jeho vlastní přínos v této části disertace.
- Kapitola 7 se odkazuje na společnou publikaci [4] doktoranda a jeho kolegy. Bylo by dobré, aby doktorand vymezil svůj autorský podíl, nejlépe vzhledem k celkové spolupráci s kolegou i školitelem.

V Ostravě dne 10. září 2007

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.
katedra informatiky a počítačů
PřF Ostravská univerzita v Ostravě
30. dubna 22
703 01 Ostrava
e-mail: petr.saloun@osu.cz