



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Mgr. Michal Opler, Ph.D.
Student: Jarmila Fialová
Název práce: Překlad MSOL formulí na konečné automaty
Obor / specializace: Teoretická informatika 2021
Vytvořeno dne: 12. června 2025

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Všechny tři cíle vytyčené v zadání byly bez výhrad splněny.

2. Písemná část práce

90/100 (A)

Text práce lze rozdělit na tři hlavní části - (i) vybudování matematické teorie logiky WS1S a její rozhodnutelnosti skrz konečné automaty, (ii) konkrétní detaily implementace v programu MONA, a (iii) samotný návrh vlastní implementace. Nejsilnější částí je bez pochyby první, teoretická, která i nezalému čtenáři velmi přístupnou formou vysvětlí souvislost mezi touto logikou a konečnými automaty. Za méně dotaženou (po písemné stránce) naopak považuji část třetí. V šesté kapitole by například velmi pomohla konkrétní specifikace obecného rozhraní orákul před jejich použitím v Algoritmu 6.1.

Po jazykové stránce je práce na velmi dobré úrovni, pouze se občas vyskytují běžné prohřešky jako příliš dlouhá krkolonná souvětí a výskyt zkrácených tvarů jako "don't" či "can't", které se ve formálním jazyce nepoužívají. Z pohledu typografie jsem si všiml nekonzistentního používání typu písem v pseudokódu - někde se proměnné značí kurzívou a jinde nikoliv.

3. Nepísemná část, přílohy

95/100 (A)

Implementační část práce obsahuje plně funkční prototyp backendu v moderním C++ spolu se základními testy a benchmarky. Během krátkého experimentování jsem nenarazil na žádný problém, ale je bohužel obtížné vyrobit zajímavější testovací data kvůli absenci frontendu. Ocenil bych rozhodně větší škálu benchmarků a

předpřipravených "DAG souborů" (vstupní formát backendu) vzniklých ze zajímavých formulí. To by mimo jiné také umožnilo alespoň nepřímé porovnání efektivity s původním nástrojem Mona (za rozumného předpokladu, že backend je bottleneck celého výpočtu).

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

85 /100 (B)

V současné podobě je implementován pouze prototyp backendu bez odpovídajícího frontendu (a middle-endu) což prozatím znemožňuje přímé využití v praxi. Nicméně jde ale o důležitý první krok k moderní implementaci nástroje na rozhodování logiky WS1S, které má uplatnění v různorodých oblastech informatiky a matematiky.

Celkové hodnocení

93 /100 (A)

V práci se snoubí porozumění netriviální matematické teorie (nad rámec bakalářského studia) s implementačními schopnostmi. Malé výše zmíněné nedostatky tedy nehrají žádnou roli v mou navrhované známce A.

Otázky k obhajobě

Jaká je potenciální (ne)výhoda každého ze tří algoritmů navržených pro nalezení vhodného pořadí proměnných v sekci 5.2?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, 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, posudte 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.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, 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.

Nepísemná část, přílohy

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.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

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.

Celkové hodnocení

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.