

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Bc. Jiří Engliš

Název práce: Výpočet stavového prostoru podtřídy barvené Petriho sítě

Oponent: Ing. Michal Žarnay, PhD.
Katedra dopravných sítí
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline

1. Jaké metody (příslušející navazujícímu magisterskému studiu) diplomant ve své práci uplatnil?

Diplomant uplatnil návrh, implementaci a ověření z oblasti vývoje softwarových aplikací, tedy datových struktur a algoritmů. Tematicky jde o práci s grafy.

2. Co diplomant při vypracování své DP vytvořil?

Vytvořil aplikaci pro výpočet a zobrazení stavového prostoru (SP) sítě ABA-CPN (pro všechna počáteční značení), která pracuje v součinnosti s ABA-CPN Editorem, aplikací jiného diplomanta.

3. Jak diplomant prokázal správnost navrženého řešení problému?

Své řešení demonstroval na třech příkladech sítí ABA-CPN. U dvou jednodušších sítí bez nekorektních koncových stavů je možné výpočet jejich SP zkontrolovat přímo v textu práce. SP třetí sítě už obsahuje také nekorektní koncové stavy, avšak správnost jeho výpočtu není možné v textu práce pro absenci výpisů z důvodu (podle mně zbytečné) složitosti sítě zkontrolovat.

4. Podařilo se diplomantovi splnit cíle práce, které mu byly uloženy?

Ano, diplomant splnil všechny stanovené cíle.

5. Jaká je kvalita textu diplomové práce z hlediska jeho struktury, srozumitelnosti, jazykové a typografické úrovně?

Text je až na některé detaily vhodně strukturovaný, srozumitelný a má přiměřenou jazykovou i typografickou úroveň. Oceňuji zvláště stručné a výstižné popsání implementace aplikace, i když další práce s kódem aplikace by jistě přivítala ještě alespoň diagramy UML pro klíčové datové struktury a schema vytvořených modulů.

Dále bych očekával samostatnou kapitolu a podrobnější komentář k demonstraci a ověření správnosti výpočtu SP na jednom příkladu sítě ABA-CPN, která by měla rozměr SP porovnatelný s grafem dosažitelnosti nejjednodušší sítě a zahrnula by vícero možných různých stavů, včetně současné přítomnosti korektních a nekorektních koncových stavů. Ověření by se mohlo opřít o výpočet SP odpovídající sítě (s nezbytnými úpravami) v CPN Tools.

6. Které nejasnosti vyskytující se v DP by měl diplomant objasnit při obhajobě a jaké jsou další připomínky k DP?

Z formálních připomínek uvedu alespoň několik termínů, které nejsou v textu vůbec nebo jsou definovány až po prvním použití, například rozhodovací větvení, rozhodovací výrazy, rozhodovací přechod, rozhodovací hrana (na stranách 19-22), barva místa (41) nebo vrstvy (čeho?, str. 43).

Také nesouhlasím s tvrzením, že ABA-CPN obsahuje vždy přechod, který je živý – nutnou podmínkou pro jeho existenci je absence stavů uváznutí (deadlocků), a ty jsou v sítích ABA-CPN běžné.

Tvrzení o omezeních nástroje CPN Tools na konci strany 28 nepovažuji za přesné, poněvadž analýza chování sítě je obecně podmíněna počátečním značením jako výchozí podmínkou, tedy jde o princip analýzy jakékoliv Petriho sítě, který při analýze ABA-CPN není vítán. A také platí, že síť ABA-CPN může být v CPN Tools upravena tak, aby se dal vypočítat SP ve formě, kterou produkuje vytvořený nástroj s malou korekcí. Právě tato vlastnost může posloužit k verifikaci výpočtu SP v aplikaci.

Co se týče samotné aplikace, v reportu o výpočtu SP bych přivítal také časovou délku výpočtu jako to poskytuje i CPN Tools. Jinak mají text i samotná aplikace solidní úroveň.

Žádám diplomanta, aby při obhajobě splnil tyto úlohy:

- 1) Podle výše uvedených připomínek prokázat správnost výpočtu SP ve své aplikaci porovnáním s protokolem o výpočtu patřičně upravené sítě v CPN Tools pro vhodnou síť (možno například použít výrazně zjednodušenou síť *vetveni.cpn* z přiloženého CD).
- 2) Zdůvodnit, proč se musí seznam prvků vkládaný rekurzivně do 2D stromu opětovně třídit střídavě podle souřadnice X a podle souřadnice Y a zda není vhodnější vytvořit dvě setříděné sekvence prvků podle obou souřadnic na začátku a pak při vkládání jenom prvky ze seznamů odstraňovat.

7. V závěru je nutno jednoznačně uvést, zda je práce doporučena či nedoporučena k obhajobě a jakým klasifikačním stupněm je hodnocena?

Práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a vzhledem na uvedené posouzení ji hodnotím

výborně mínus.

V Žilině dne 10.6.2011