

Oponentský posudok doktorskej dizertačnej práce

Ing. Viktor Patras:

Strategické a taktické plánování procesů v seřadovací stanici s využitím simulace.

Cieľom dizertačnej práce je výskum možností využitia Petriho siete pri simulácii prevádzkových procesov v zriaďovacej stanici v kontexte a v porovnaní s inými prístupmi a nástrojmi.

Vybraná problematika je veľmi aktuálna. Technologické procesy v zriaďovacích staniciach patria k tým najzložitejším a ich optimalizácia exaktnými prostriedkami naráža na silné hranice. Stále častejšie sa preto používajú experimentálne simulačné prístupy. I simulačné modely sú však mimoriadne zložité a preto je na programe dňa výskum rôznych alternatívnych prístupov a architektúr. Práve Petriho siete so svojimi silnými možnosťami sú určite nástrojom, ktorého vhodnosť na definovanú triedu úloh má zmysel preveriť.

Pre splnenie cieľa autor zvolil skôr experimentálny prístup. Vytvoril simulačný model s použitím Petriho siete a simulačný model v agentovo orientovanom nástroji Villon a na týchto produktoch sledoval výhody a nevýhody jednotlivých prístupov.

Dosiahnuté výsledky zhrnul autor do 7 bodov v kapitole 8. Za prínos do teórie dopravy možno považovať výskum použitia farbených Petriho siete a štúdium súvislostí medzi Petriho sieťami.

Práca je dobre štruktúrovaná, napísaná zrozumiteľne a obsahuje všetky potrebné formálne atribúty.

Odporúčam, aby doktorand v rámci obhajoby práce vyjadril svoj názor na moje nasledujúce pripomienky a názory.

Na str. 100 autor tvrdí, že vo Villone je „tvorba modelu na mezoskopickej úrovni veľmi obtiažna, takmer nemožná“. S týmto tvrdením nesúhlasím. Zrejme pre tento jeho názor si autor pre skúmanie vlastností mezoskopického modelu založeného na Petriho sieťach zvolil porovnanie s mikroskopickým modelom vo Villone, čo nie je podľa mňa najvhodnejší postup.

Je však možné, že ide o nedorozumenie spôsobené interpretáciou pojmov. Na str. 101 autor konštatuje, že mezoskopický model dáva tie isté výsledky ako mikroskopický model. Ak by išlo o validáciu mezoskopického modelu (čo však autor netvrdí, ale mal by sa s tým v práci zaoberať), tak by zhodnosť výsledkov s mikroskopickým modelom bola silným argumentom pre validnosť mezoskopického

modelu. A výber mikroskopického modelu vo Villone (pre validáciu) by bol v tom prípade odôvodniteľný.

Čo autor usudzuje z toho, že mezoskopický model dáva tie isté výsledky ako mikroskopický model? Ak to prezentuje ako zovšeobecňujúcu vlastnosť, mohlo by z toho vyplynúť, že mikroskopické modelovanie je nepotrebné?

V cieľoch práce (str.37) je i rámcové porovnanie uvedených dvoch prístupov, čo som však v práci nenašiel, aspoň nie sústredené porovnanie silných a slabých vlastností na jednom mieste. Jedná sa o porovnanie z hľadiska napr. „regroup problému“, kritickej cesty (autor rámcovo zmieňuje na str.62), analýzy korektnosti, zrozumiteľnosti zápisu technológie pre technológa a pod.

Čo je n ako počet riešení v Petriho sieti (str.100).

Autor práce napriek uvedeným pripomienkam splnil ciele uvedené v zadaní. Výsledky práce sú prínosom pre teóriu dopravy, môžu byť cenným zdrojom informácií pre dopravných odborníkov, ktorí zvažujú výber nástrojov pre optimalizáciu prevádzky železničných uzlov a do tretice, môžu byť využité pre skvalitnenie výučby v odboroch zaoberajúcich sa optimalizáciou a riadením technologických procesov v železničných uzloch.

Doktorand preukázal schopnosť tvorivej vedeckej práce, predkladaná práca splňuje všetky požadované požiadavky na tento druh práce a preto navrhujem, aby bola prijatá k obhajobe a aby bol uchádzačovi po úspešnej obhajobe priznaný titul PhD.

V Žiline 19.02.2012

Valent Klima