

Oponentský posudok habilitačnej práce Ing. Norberta Adamka, PhD.: Agentovo orientovaná simulácia zložitých obslužných systémov

Habilitačná práca Ing. Adamka, PhD. sa zaoberá agentovo orientovanou simuláciou zložitých obslužných systémov, špeciálne ťažiskom práce je návrh architektúry agentového simulačného systému ABAsim. Práca má 108 strán a je členená do siedmich kapitol.

Po stručnom úvode obsahujúcom zdôvodnenie potreby počítačovej simulácie na skúmanie zložitých systémov sa autor venuje možnosti využitia agentovo orientovanej simulácie na ich modelovanie.

V druhej kapitole sa autor zaoberá možnosťami skúmania zložitých obslužných systémov. Vychádza z pojmov komplikovaný a komplexný systém, pričom pre druhý z nich uvádza niekoľko definícií z literatúry. Bolo by možné uviesť definície aj pre komplikovaný systém? Ako predmet skúmania sú uvedené obslužné systémy. Obslužné systémy sú zavedené neformálne. Na druhej strane sú aspoň semiformálne zavedené systémy hromadnej obsluhy a ich otvorené či uzavreté siete. Aký je vzťah autorom uvažovaných obslužných systémov a systémov hromadnej obsluhy a ich sietí? Pri uvádzaní udalostne orientovaného modelovania by bolo vhodné uviesť SIMSCRIPT ako jazyk pre tento prístup, prípadne sa v tejto časti zmieniť o jazyku CSL orientovanom na aktivity.

V tretej kapitole autor uvádza agentové systémy a ich využitie na modelovanie a simuláciu zložitých systémov. V predchádzajúcej kapitole uvádza, že procesovo orientovaná simulácia je pre obslužné systémy obzvlášť vhodná (str. 19). Využitie agentovo orientovaných architektúr zdôvodňuje rovnako (str. 21). Aký je vzťah agentových simulačných nástrojov a procesovo orientovaného prístupu k modelovaniu a simulácii obslužných systémov?

Obsahom štvrtej kapitoly je prezentácia architektúry pre simuláciu zložitých systémov ABAsim ucelenou formou. Tento prístup považujem za správny a užitočný. Uvedenie len autorom vyvinutých častí bez celého kontextu by veľmi sťažilo ich porozumenie. Navyše, takýto text bude určite užitočný pre budúcich spolupracovníkov. Autor uvádza typy komponentov pre reprezentáciu prvkov systému a možné architektúry ABAsim modelov. Pri opise komunikačného mechanizmu by bolo vhodné od začiatku dôsledne uvádzať či ide o synchronnú alebo asynchronnú formu. Využitie textu pre ďalších návrhárov by zvýšilo uvedenie aj typov systémových správ (str. 43). Vzhľadom na to, že architektúra ABAsim umožňuje doručovanie správ bez posunu simulačného času (str. 49), mám otázku či synchronizácia nemôže „zastať“ cyklovaním na jednom čase, hoci aj chybou dizajnéra. Čo sa myslí podmienkou „vyčerpaný čas pre beh simulačného programu“ pre ukončenie behu simulačného programu? Ide o simulačný čas alebo o reálny čas? Na str. 72 autor uvádza, že dobre navrhnuté rozloženie agentov prinesie lepšie výsledky ako rozloženie zvolené náhodne. V akom zmysle lepšie výsledky?

V piatej kapitole autor uvádza využitie architektúry ABAsim vo výučbe ako aj niekoľko príkladov jej využitia v priemyselnej sfére. Univerzálny simulačný nástroj Villon na tvorbu mikroskopických simulačných modelov logistických terminálov je opísaný v šiestej kapitole.

Práca je kompaktné dielo a k posilneniu jej kompaktnosti smerovali aj niektoré moje pripomienky. Na druhej strane autor jasne špecifikoval svoj prínos, ktorý považujem za výrazný. Svedčí o tom aj jedenásť záznamov vo Web of Science.

Práca obsahuje niekoľko gramatických chýb či formálnych nedostatkov (str. 34) **Error ! ...**, skratka AGV nie je v zozname skratiek.

Záver

Habilitačná práca Ing. Adamka, PhD je na vysokej úrovni a prácu jednoznačne odporúčam k obhajobe a po úspešnej ohajobe navrhujem udelenie titulu docent.

Plzeň, 29.5.2013



Prof. Ing. Jiří Šafařík, CSc.