

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta:	František Daňhel
Téma práce:	Analytické a simulační přístupy k řešení úloh teorie hromadné obsluhy
<p>Zvolené téma a cíl práce: Cílem diplomové práce je srovnání analytického a simulačního přístupu při řešení základních modelů teorie hromadné obsluhy. V teoretické části práce budou popsány základní poznatky a principy z teorie hromadné obsluhy, zejména základní používané modely v této teorii (model $M M 1$, $M M n$, $M D 1$, $M G 1$ a další) včetně základních parametrů typu "počet zákazníků v systému", "počet zákazníků ve frontě", "pravděpodobnost čekání" atd. V praktické části práce je provedena simulace základních modelů, včetně odhadu jejich parametrů a dále je provedeno srovnání výsledků této simulace s výsledky získanými analytickou metodou.</p>	
<p>Naplnění cíle: autorem vytyčený cíl práce byl bezezbytku naplněn.</p>	
<p>Logická stavba a stylistická úroveň práce: Práce je členěna do čtyř kapitol, má logickou strukturu, text je vhodně doplněn vysvětlujícími obrázky, stylisticky je na dobré úrovni. Velmi dobrý dojem kazí jen absence teček na konci vět. I věta, která končí vzorcem, by měla končit tečkou.</p>	
<p>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi: Kladně hodnotím přiložený software, který student v rámci diplomové práce vytvořil. Software je funkční, tvorba modelu a nastavení jeho parametrů v modelu GUI intuitivní. Drobným nedostatkem je však implementace pouze dvou typů rozdělení doby obsluhy a příchodu zákazníků (exponenciální, deterministické). Bylo by dobré nabídku rozdělení rozšířit.</p>	
<p>Případné další hodnocení (připomínky k práci): Předložená práce je členěna do čtyř kapitol. První kapitola je obecným úvodem do teorie hromadné obsluhy. Čtenář je zde seznámen se základními termíny HO, včetně Kendallovy klasifikace systémů HO. Druhá kapitola si klade za cíl představit analytické řešení vybraných systémů HO. Kapitola obsahuje velké množství vzorců, avšak bez snahy o vysvětlení jejich odvození, či průvodního textu, který by problematiku čtenáři nějakým způsobem objasnil. Navíc se při přepisování vzorců nepodařilo zabránit vzniku chyb např. vzorec 9/str.29, 14/str.30, 17/str.31, 19/str.31, 23/str.32, 24/str.32 atd. Vzhledem k tomu, že se nejedná o stěžejní kapitolu práce, by podle mého názoru tato kapitola mohla být stručnější a na dané vzorce by se stačilo odkazovat do příslušné literatury. Třetí kapitola je věnována popisu vývoje softwaru, který umožňuje vytvářet a zkoumat vybrané systémy HO. Z textu je vidět, že autor této kapitole přikládá největší váhu, což je podle mého názoru správné. Jen drobnou poznámku mám k ukázce použití modulu simulačního modelu v kapitole 3.4.2. Zde by podle mého názoru měl být parametr příchodu.SetRate() nastaven na hodnotu 6 a nikoliv 5. Poslední čtvrtá kapitola obsahuje srovnání základních popisných charakteristik u vybraných modelů získaných analytickým řešením a za pomoci simulací ve vytvořeném softwaru. Zde mám pouze připomínku k použití LibreOffice při analytickém řešení testovacích úloh. Nezdá se mi to šťastné, při otevření v Microsoft Office nefunguje vše, jak má.</p>	

Připomínky ke GUI: Existuje nesoulad v označení. Tlačítko na přidání je označeno česky, ale při práci v modelu se pracuje s anglickým označením. Když při nastavení parametrů vstupního zdroje vyberu exponenciální rozdělení, musím zadat intenzitu. K intenzitě se podle mého názoru váže Poissonovo rozdělení. Není zřejmé, v jakých jednotkách je čas simulace.

Otázky k obhajobě:

- 1) Prosím o vysvětlení vztahu 19 na str. 31.
- 2) Při zadávání parametrů vstupního zdroje v GUI je možno zvolit exponenciální rozdělení. Jaký vztah má toto rozdělení k intenzitě, kterou je nutné dále zvolit?
- 3) V jakých jednotkách je čas simulace? Je možné tyto jednotky měnit?

Práce je - není doporučena k obhajobě (nehodící se škrtněte)

Navržený klasifikační stupeň:

B

Oponent diplomové práce:

Jméno, tituly: Mgr. Ondřej Slavíček, Ph.D.

V Pardubicích dne: 4. 6. 2019

Podpis:

