



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Radovan Hovorka

Název práce: Simulace a optimalizace městské dopravy

Autor posudku: Ing. Tomáš Nacházel, Ph.D.

Cíl práce: Návrh simulačního modelu městské dopravy s důrazem na optimalizační přístupy.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Výsledek antiplagiátorské kontroly je 0% celkové podobnosti.

Díličí připomínky a náměty:

Autor měl využít více odborných zdrojů – pouze jeden je málo (ze 14 celkem). Většina jsou pouze mapy nebo články na webu.

Model starší verze křižovatek má chyby jako auta zůstávající v křižovatce nebo projíždějící skrz sebe (jak při přednastaveném seedu, tak i při jiných).

Občas simulace starší varianty skončí výjimkou, když se naplní auty a ty pak nemohou odbočit, kam potřebují. Ale jinak je model pěkně zpracovaný a po odladění by mohl být velmi užitečný.

Modelu také chybí chodci na přechodu u křižovatky Fortna, kteří mají určitě také negativní vliv na průjezdnost.

Při vyhodnocování výsledků by měl být použit spíše průměr více hodnot ze simulací s různou hodnotou seed. Např. u modelu starší varianty se pohybují hodnoty průměrného času vozidla v modelu od 150 do 490. Zdá se dokonce, že čas aut, která se v simulaci zaseknou až do konce, ani není změřen, takže čím dřív dojde ke kompletnímu zastavení provozu, tím paradoxně lepší výslednou hodnotu simulace má.

Číslování zdrojů není ani podle pořadí výskytu v práci, ani podle abecedy.

Odkaz [4] mohl vést přímo na článek, který skutečnost zmiňuje. Takhle je citovaná informace velmi špatně dohledatelná.

Odkaz na dopravní podnik (str. 18, 20, 21, ...) mohl být ve zdrojích.

Práce obsahuje menší množství překlepů a chyb, které ale zásadně nesráží kvalitu práce. Např.: str. 11 „modelování“, chybějící čárky; str. 36 „závisle na volná jádra“.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Autor se v práci zabýval modelováním dopravní situace konkrétních křižovatek v Hradci Králové za účelem simulace a porovnání variant před a po rekonstrukci.

Práce je strukturována logicky a přehledně.

V teoretické části (4. a 5. kapitola) autor velmi stručně popisuje agentový přístup a použitý software a poté věnuje nejrozsáhlejší část práce popisu ulic a provozu na nich.

V praktické části (6. až 9. kapitola) autor uvádí nastavení parametrů simulace a rozhodování agentů. Následují poznatky ze simulací obou variant a vyhodnocení výsledků, které mělo být provedeno důkladněji na více hodnotách, aby bylo průkaznější.

Vytvořené modely jsou zajímavé a vcelku dobře zpracované. Autor využil vhodných nástrojů a knihoven. Nicméně modely potřebují odladit několik chyb v chování vozidel a čtení hodnot, aby byly opravdu užitečné (viz dílčí připomínky a náměty).

Téma a cíl práce odpovídá oboru Aplikovaná informatika. Autor splnil vytyčené cíle práce. Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

- 1) Zkoušel jste více různých úrovní hustoty dopravy? Když se totiž průjezdnost nějakého místa zlepší, často potom více řidičů volí trasu skrze toto místo. Bylo by vhodné pomocí simulace zjistit kolik dopravy nová verze křižovatek ještě pojme, než se znovu objeví kolony.
- 2) Zkoumal jste, proč je maximální čas strávený v modelu novější varianty křižovatek dokonce vyšší než u staré varianty? Průměrná průjezdnost je mnohem lepší, ale přesto se zdá, že se v simulaci nějaký agent ztratil nebo zasekl a zůstal tam téměř po celou hodinu běhu. Jelikož v simulaci žádného takového agenta nevidím, považuji hodnotu spíše za chybu modelu.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: B

V Hradci Králové, dne 29. srpna 2022



podpis