

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/Autorka

JAKUB SZKANDERA

Název práce

NAVIGACE JEDINCŮ V RÁMCI DAVŮ

Studijní obor

MATEMATICKÉ VÝPOČTY A MODELOVÁNÍ

Oponent práce

RNDr. JAN EKSTEIN, Ph.D.

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní hodnocení a dotazy:

NAŠ DRUHÉ STRANĚ.

Navrhuji hodnocení známkou:

VELMI DOBRĚ

Datum, jméno a podpis:

M. 6. 2012, RNDr. JAN EKSTEIN, Ph.D.



Slovní hodnocení a dotazy:

Nechť G je konečný orientovaný či neorientovaný, ohodnocený či neohodnocený graf. Tématem práce je hledání nejkratší respektive minimální cesty v grafu G . Cílem práce je implementace A^* algoritmu pro určení tras chodců městem, navrhnout několik alternativ výpočtu a zhodnotit jejich efektivitu a přirozenost výsledků.

V úvodní části autor seznamuje s programem EcoSim, který je v celé práci používán, a zdůvodňuje použité postupy a metody v souvislosti se zadáním práce. V Kapitole 3 autor uvádí základní pojmy teorie grafů. Zde bych poznamenal, že je potřeba dodržet konzistenci pojmů (souvislost je definována pomocí cesty, přičemž samotná definice cesty je uvedena později, sjednotit používání vrcholů nebo uzlů apod.). V Kapitole 4 jsou uvedeny používané algoritmy pro hledání cest v grafech. Algoritmy popsány přehledně včetně algoritmické složitosti.

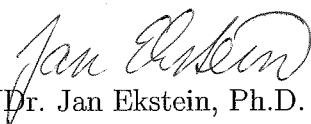
V hlavní části práce (Kapitola 5 a Kapitola 6) jsou navržena řešení problému nejkratší, respektive minimální cesty v modelu virtuálního města a jejich implementace. Jedná se o A^* algoritmus, Floyd-Warshallův algoritmus, přístup pomocí navigačního grafu a přístup pomocí buněčného a portálového grafu. Dále jsou provedeny experimenty a porovnány výsledky uvedených metod získané v programu EcoSim. Zde bych rád vyzdvihl přehledné popsání metod včetně ilustrace pomocí obrázků, které problematiku objasňují. Rovněž porovnání výsledků včetně výhod a nevýhod jednotlivých algoritmů je podáno velice pěkně. Závěrečná diskuze časové a paměťové složitosti dodává práci celkově vysokou úroveň. Škoda jen, že řešení pomocí váhové funkce bylo provedeno pouze pro interval $I = \langle -1, 1 \rangle$, ikdyž v práci je uvedeno, že lepší výsledky lze očekávat pro interval $I_c = \langle 0, 2 \rangle$.

Práce obsahuje několik gramatických chyb a překlepů, matematická úroveň je odpovídající bakalářské práci a z grafického hlediska se jedná o velice zdařilou práci. Vzhledem k výše uvedenému se domnívám, že se jedná o kvalitní bakalářskou práci a navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře**.

Další připomínky:

- str. 5, Def. 3.10: průsečík čeho?
- str. 8, ř. 23: $O(|V|^2)$ místo $O(V^2)$
- str. 10, ř. 14: časová složitost A^* algoritmu je tedy exponenciální?
- str. 22, ř. -1: interval (5.1) je přesí $I_c = \langle 0, 2 \rangle$, ten ale nepoužíváte?
- str. 23, obr.6.10 (také obr. 6.14 a 6.18): proč je to graf první a páté sociální skupiny?
- str. 31, ř. 6: škoda, že je graf jen do 10 000 chodců a ne do 20 000
- str. 31, ř. 13: řádu N nebo rozměru $N \times N$, co je N ?

V Plzni 11.6.2012


RNDr. Jan Ekstein, Ph.D.