

Posudek oponenta diplomové práce

Autor Bc. Jakub Szkandera
Název práce Algoritmy hledání cest pro městské prostředí
Studijní obor Matematické inženýrství
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:

Na druhé straně

Práci doporučuji uznat jako kvalifikační.

Navrhuji hodnocení známkou:

VÝBORNĚ

Datum, jméno a podpis:

10.06.2015, RNDr. Jan Ekstein, Ph.D.



Slovní hodnocení a dotazy:

Tématem práce je hledání nejkratší respektive minimální cesty v rovinném ohodnoceném neorientovaném grafu. Cílem práce je vybrat vhodný algoritmus pro hledání cesty v grafu ve statickém i časově proměnném prostředí. Diplomová práce plynule navazuje na úspěšně obhájenou bakalářskou práci stejného autora.

V kapitole 2 autor definuje základní pojmy z teorie grafů a uvádí přehled některých algoritmů pro hledání cest v grafu. V definicích celkem podstatně chybí definice rovinného (planárního) grafu, přestože ho autor automaticky používá, a zároveň nejsou definovány prvky množiny V jako vrcholy (nebo uzly - autor nepoužívá konzistentně jeden název) a prvky množiny E jako hrany. Naopak přehled algoritmů včetně jejich popisu je proveden velice pěkně.

V kapitole 3 autor vybírá A^* algoritmus pro statické prostředí a D^* Lite algoritmus pro časově proměnné ohodnocení a popisuje opět velice pěkně řešení celého problému hledání cest v grafu s využitím těchto algoritmů. Zároveň jsou v práci zmíněné lokální metody pro změnu cesty vzhledem k proměnlivosti ohodnocení hran a shlukování výchozích bodů do jednoho centrálního kvůli časové úspoře výpočtu.

Kapitola 4 popisuje provedené experimenty na konkrétních datech (mapy Plzně a Rokycan). Vše je opět pečlivě a přehledně porovnáno, zanalyzováno a lze vyzkoušet v uživatelském rozhraní, které je nahrané na přiloženém CD disku. V závěru pak kromě celkového zhodnocení a přínosu práce autor uvádí řadu dalších možností jak práci v budoucnu vylepšit či v čem dále pokračovat, což velmi oceňuji.

Práce obsahuje pouze malé množství překlepů, matematická úroveň je až na výše uvedené připomínky odpovídající diplomové práci, z grafického hlediska doporučuji číslovat pro přehlednost i všechny podkapitoly (odkazování v kapitole na tu samou kapitolu není vhodné) a z věcného hlediska není pouze příliš zřejmé, co je částečně známé a neznámé prostředí. Celkově se domnívám, že se jedná o kvalitní diplomovou práci a navrhuji hodnocení známkou **výborně**.

V Plzni 10.6.2015

RNDr. Jan Ekstein, Ph.D.

