

Posudek školitele na diplomovou práci

Problém hledání optimální cesty v dopravních sítích při vícekritériální metrice

diplomanta Jana Vodičky.

Práce se zkoumá tři otázky související s vyhledáváním optimální trasy v dopravních sítích. Prvním ze zkoumaných problémů je návrh vhodné metriky která by zohlednila různá kritéria pro vyhledávání. Diplomant navrhl váhovou funkci, která je navíc variabilní a umožňuje uživateli určit různou úroveň důležitosti, neboli váhy, možným kritériím. Dále je v této kapitole zkoumáno jak je třeba upravit známe algoritmy pro vyhledávání nejkratší cesty pro takto definovanou váhovou funkci. Autor však poukazuje na fakt, že časová a paměťová náročnost s použitím vícekritériální metriky rychle roste, což poněkud zeslabuje možnosti její užití v rozsáhlejších sítích.

Následující kapitola se zabývá zpracováním manévrů, které mohou určovat buď vynucené nebo naopak zakázané posloupnosti hran v nalezeném sledu. Zde autor navrhl vhodnou expanzi grafu a navíc ukázal, že tato expanze nijak neztíží užití vícekritériální metriky.

Za nejpodstatnější považuji kapitolu věnovanou hierarchizaci sítě. Obsahuje návrh vhodné a sofistikovaně předpočítané datové struktury, jež umožňuje redukovat množinu hran nutnou pro výpočet optimální cesty. Autor se soustředil především na důkaz korektnosti této redukce. Ačkoli z matematického hlediska není nedokázána efektivita této redukce (což považuji za velmi obtížný problém), empirické výsledky ukazují, že v realistických sítích má tato metoda své opodstatnění.

Za pozornost stojí, že některé z navržených metod byly i implementovány. Autor stručně glosuje jejich efekt v závěrečné kapitole.

Práce je psána čtivě, s velkým porozuměním tématu. Algoritmy jsou vesměs podrobně komentovány a mnohé z argumentů ilustrovány na doprovodných ilustracích. V práci se vyskytlo několik drobných překlepů, které ovšem nijak nesnižují její hodnotu.

Dle mého názoru předkládaná práce svou kvalitou i rozsahem zpracovaného tématu plně splňuje, aby byla uznána za magisterskou diplomovou práci pro studijní obor softwarové systémy.

V Praze 12. května 2006

