



UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

Katedra informatiky
Mlynská dolina, 842 48 Bratislava



Posudok na prácu Bc. Františka Hajnoviča: Underlying shortest paths in time-tables.

V práci je navrhnutá metóda na hľadanie najkratších ciest v cestovných poriadkoch, t.j. v štruktúre, ktorá sa skladá z podkladového grafu a časov odchodu a príchodu. Cieľom je predspracovať vstupné údaje tak, aby sa rýchlo dali odpovedať dotazy na najkratšie spojenie. Hlavné parametre sú veľkosť pomocnej pamäte, presnosť odpovede a čas vyhodnotenia dotazu. Je známe, že na všeobecných grafoch je potrebná kvadratická pamäť, ak je treba odpovedať požiadavky presne a v konštantnom čase, a takisto existujú viaceré odhady trade-off medzi týmito parametrami. Pretože reálne dáta dopravných sietí majú mnohé spoločné črty, navrhujú sa algoritmy, ktoré experimentálne dosahujú dobré výsledky na reálnych dátach.

Autor v práci navrhol a analyzoval dva algoritmy založené na myšlienke "underlying shortest path" (USP), t.j. že najkratšie spojenia v rôznych časoch často sledujú tú istú (alebo blízku) cestu v podkladovom grafe. Prvý algoritmus ukladá všetky potenciálne optimálne trasy a pri dotaze hľadá na každej trase optimálne spojenie. Druhý algoritmus ukladá optimálne trasy len medzi dvojicami z vybranej množiny, pričom pre iné vrcholy pridá prehľadávanie okolia po prvé predpočítané vrcholy. Vybranú množinu hľadá heuristicky a dokazuje tiež NP úplnosť jej optimálneho výberu. Svoje prístupy porovnáva s Dijkstrovým algoritmom na niekoľkých reálnych sadách dát.

Článok je prehľadne a zrozumiteľne napísaný a dosiahnuté výsledky sú publikovateľné.

doc. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD.