

Posudek na diplomovou práci

Téma: Analýza zranitelnosti silniční sítě

Autorka: Pavla Doleželová

Cílem předložené práce je identifikovat v silniční síti takové kombinace hran, jejichž neprůjezdnost bude mít na silniční síť v předem definovaném smyslu největší dopad. K identifikaci je použit algoritmus simulovaného žíhání, jehož stochastické pozadí umožňuje prohledávání rozsáhlého stavového prostoru a současně zabráňuje účelové funkci, která měří dopady neprůjezdných hran na síť, v uváznutí v lokálních minimech. Výběr kombinací neprůjezdných hran je založen na betweeness indexu, který měří “vytíženost” jednotlivých hran a tím i jejich náchylnost k přerušení. Výběr těchto kombinací je dále zjemněn dalšími pěti strategiemi. Celý postup je naprogramován ve Scilabu a demonstrován na dvou menších a dvou větších sítích.

K práci mám následující připomínky:

1. Anglicky psaný abstrakt by zasloužil více pozornosti.
2. Na str. 26 by mělo být přesně řečeno, jak NBC index souvisí s pravděpodobnostmi, že příslušná hrana bude neprůjezdná.
3. Na str. 27 je $\bar{x}$ spíše průměrný počet obyvatel, který žije v jedné komponentě. Směrodatná odchylka má pak minimální hodnotu 0 a nikoli 1.
4. Na str. 28 nemá být poslední řádek.
5. Na str. 29 není úplně jasné, zda výstupem je poslední hodnota účelové funkce, nebo její nejmenší hodnota nalezená během celého výpočtu. Dále by stálo za zmínku, jak funguje program, který počítá NBC index v případě, že běží na nesouvislém grafu.
6. Na str. 29-32 není úplně jasné, jak se vybírají ty neprůjezdné hrany, které mají být zprůjezdněny.
7. Na str. 36 by stálo za komentář, proč na menších sítích můžeme očekávat nalezení minima, případně alespoň stejného výsledku u všech metod.
8. Na str. 37 jsou správné verze simulovaného žíhání 1, 4, 5 a ne 1, 2, 3.
9. U těch větších sítí by bylo dobré ukázat obrázky těch nejlepších výsledků.
10. Dále by stálo za úvahu, proč má NBC index tendenci přiřazovat vyšší hodnoty slepým hranám.

Závěr: Celou práci považuji za velmi slušnou a dále je třeba ocenit, že navzdory svému vzdělání se autorka nebála zkusit něco zcela mimo svůj obor a to včetně slušného naprogramování celého postupu. S ohledem na výše uvedené připomínky navrhuji hodnocení **B**.

V Olomouci dne 20.1 2015

Rostislav Vodák