

## Posudok oponenta na diplomovú prácu Samoupravujúci zoznamy

Autor: *Igor Kulman*  
Vedúca: *Alena Koubková*  
Oponent: *Martin Babka*

Práca sa zaoberá samoupravujúcimi zoznamami, oboznamuje nás so základnými teoretickými výsledkami v oblasti a ďalej sa venuje praktickému použitiu spomenutých metód.

V úvode autor ukazuje motiváciu pre použitie samoupravujúcich spojových zoznamov a konštantuje základné podmienky, kedy má zmysel tieto metódy použiť. V teoretickej časti nájdeme základné definície a vysvetlenie pojmov nutných pre prácu s algoritmami – kompetivita, očakávaná a najhoršia zložitosť algoritmov, konvergencia, či rôzne typy protivníkov pre randomizované algoritmy apod. Po prehľade základných pojmov nájdeme zoznam algoritmov s ich teoretickými vlastnosťami a ich vzájomné porovnanie.

Nasleduje časť, ktorá sa venuje samotnému testovaniu. V nej nájdeme prehľad doposiaľ vykonaných experimentov a presný popis experimentov, ktoré sú vykonané v tejto práci. V nej autor popisuje prostriedky a nástroje, ktoré boli použité na experimentálnu analýzu.

Pre každé zo šiestich sledovaných rozdelení boli vykonané tri typy experimentov – test konvergenencie, test vyhľadávania a test na dlhých zoznamoch. Test konvergenencie zachytáva ako rýchlo sa algoritmy dostávajú do tzv. stabilného stavu, v ktorom pracujú optimálne. Test vyhľadávania je porovnanie výkonu algoritmov v stabilnom stave a test na dlhých zoznamoch je vlastne súhrnný test.

V závere nájdeme súhrnné vyhodnotenie so zaujímavými námetmi na prácu. Pre popísané testy vyšiel pomerne jednoznačný, ale neprekvapivý, víťaz – stratégia Count.

K teoretickej aj experimentálnej časti práce mám niekoľko zásadných výhrad (uvedené za posudkom). V teoretickej časti sú nepresnosti – v definíciách, vetách ale aj citáciách. Medzi najzávažnejšie chyby patrí neuvedenie výpočtového modelu, nepresné definície, chybné či nepresné tvrdenia a definície. K experimentom mám výhrady čo sa týka interpretácie výsledku (chýba presný model, silná kompetivita vs. kompetivita, voľba (parametrov) rozdelení), neupresnený rozptyl, ale hlavne chybná implementácia algoritmu Timestamp.

Vymenované nedostatky považujem za tak podstatné, že musím odporučiť, aby práca nebola obhájená ako diplomová.

V Prahe dňa 23. mája 2011

- Je škoda, že práca sa nevenuje novším modelom s lokalitou (dnešný výskum), ale vychádza z výsledkov starých niekoľko desiatok rokov.

Možné námety na zlepšenie (nepodstatné výhrady):

- Amortizovaná zložitosť je definovaná nejednoznačne. A nie je pravda, že práca sa nezaobera amortizovanou zložitosťou – kompetitívna analýza často počíta s amortizovanou zložitosťou (napríklad základná analýza 2-kompetitivity MTF).
- Niekoľko typografických chýb ako chýbajúce bodky za vetami, napríklad na strane 8 je nutné napísať  $|\sigma|$  namiesto  $/\sigma/$ . Preklepy v menách autorov citovaných článkov.
- Nepriame citácie pri dôkazoch Viet 1, 3, 4 a 5 – podľa mňa je lepšie napísať dôkaz je v ..., ako “veta je v ... bez dôkazu s odkazom na inú publikáciu”.
- Strana 16 - čo je trieda  $\beta$  funkcií? Funkcia  $\beta$ , nie je nikde definovaná.
- Pseudokód algoritmu Split je nepresný vo formulácii “Ak je  $y$  predchodcom” – týka sa to nielen predchodcov  $y$  po presune, ale aj pred presunom.
- Algoritmy Jump a MoveAheadK môžu aj nemusia byť  $c$ -kompetitívne v závislosti na implementácii.
- Citácie sú niekedy nepresné. Teoretická časť obsahuje preklad článku Hestera a Hirschberga. Chýba citácia na obrázky prebraté z Wikipédie (pokiaľ ich autor na Wikipédiu nevložil sám).

Klady:

- Práca je čitateľná, grafy a tabuľky sú prehľadné.
- Testy, ktoré boli vykonané sú zrejme pôvodné, podobné testy ešte vykonané neboli.