

## Posudek vedoucího na diplomovou práci Igora Kulmana Samoupravující seznamy

Tématem předložené práce je studium chování samoupravujících seznamů, což jsou datové struktury navržené pro rychlé vyhledávání za předpokladu, že některé z uložených prvků jsou hledány výrazně častěji než jiné. Úkolem diplomanta bylo vypracovat přehled známých algoritmů a porovnat je na základě publikovaných výsledků a vlastní experimentální studie.

Úvodní teoretická část práce (kapitoly 1 – 4) zavádí základní pojmy a popisuje známé samoupravující strategie. Autor zde uvádí jednak starší klasické samoupravující strategie, dále novější randomizované algoritmy a zmiňuje se i o současné problematice, např. o modelech s lokalitou nebo se schopností vidět dopředu. Následující část práce (kapitoly 5 a 6) nejprve shrnuje výsledky předchozích experimentů, přičemž je čerpáno jak ze starší tak i ze současné literatury. Dále popisuje návrh vlastních experimentů diplomanta, včetně generování testovacích dat podle vybraných pravděpodobnostních rozdělení. Nejrozsáhlejší část (kapitola 7) představuje výsledky provedených testů formou komentovaných tabulek a grafů. V závěru je kromě shrnutí získaných poznatků uvedena i řada námětů pro další výzkum v této oblasti.

Těžiště práce spočívá v experimentech s vybranými algoritmy. Na rozdíl od předchozích experimentálních studií, v nichž byly algoritmy většinou testovány při vyhledávání v textových souborech, autor zvolil testy na číselných množinách. Tento poněkud umělý přístup umožňuje použití široké škály pravděpodobnostních rozdělení při generování dotazů. Pomocí nastavení jejich parametrů se tak dá nasimulovat nejrozmanitější průběh četnosti vyhledávaných prvků a zjistit, jak na tyto situace jednotlivé algoritmy reagují. V práci byla testována rychlost konvergence a rychlost vyhledávání ve stabilním stavu. Byly provedeny dva druhy testů – s krátkými seznamy, ve kterých byly vyhledávány všechny prvky (s četnostmi odpovídajícími daným rozdělením), a s dlouhými seznamy, v nichž byla vyhledávána pouze určitá podmnožina. Výsledky experimentů vcelku odpovídají očekáváním.

Práce je napsána poměrně přehledně a srozumitelně a nejsou v ní zásadní nedostatky. Vytknout by se dal místy nedotažený formalismus (např. v popise formálního modelu a v definici složitosti) nebo příliš obecný zápis pseudokódu (např. v algoritmu LOL formulace „přeskup  $R_{q1}$  nebo  $R_{q2}$  podle rozdělení daného  $Z$ “). To, že do experimentů nebyly zařazeny všechny algoritmy popsány v práci, za nedostatek nepovažuji, protože v rámci diplomové práce by to z časových důvodů ani nebylo možné. Uvítala bych ale, kdyby v nich byly více zastoupeny méně známé algoritmy.

Závěr: Předložená práce splňuje zadání a vyhovuje podmínkám kladeným na diplomovou práci. Doporučuji proto, aby byla jako diplomová práce uznána.

V Praze dne 15. srpna 2011

RNDr. Alena Koubková, CSc.