

Posudek oponenta na diplomovou práci Martina Lysíka  
**Fraktální komprese časových řad**

Tématem předložené práce jsou metody komprese časových řad, speciálně metody ztrátové komprese založené na vyhledávání fraktálních distribucí v časových řadách. Součástí práce je implementace uvedených postupů a jejich vzájemné experimentální porovnání při kompresi několika reálných časových řad, přičemž kritérii jsou přesnost a velikost komprimovaných souborů.

V úvodní části práce jsou stručně zmíněny některé standardní bezztrátové i ztrátové kompresní techniky. Dále je popsán a analyzován problém kontraktivní transformace domén a jsou uvedeny základní verze algoritmů pro kompresi a dekompresi řady založené na těchto transformacích. Poté jsou představena některá heuristická vylepšení. V experimentální části jsou navržené algoritmy testovány na čtyřech reálných časových řadách. Jejich výsledky jsou porovnávány jednak navzájem mezi sebou a jednak s výsledky standardních kompresních metod.

Téma práce je zajímavé, aktuální a z praktického hlediska přínosné. Je patrné, že diplomant pochopil danou problematiku a že věnoval množství času a úsilí implementaci algoritmů a jejich testování. Vlastní text práce ale mohl být zpracován lépe, a to jak po jazykové stránce, tak z hlediska přehlednosti a srozumitelnosti. V teoretické části bych uvítala výraznější oddělení základních myšlenek postupů od technických detailů a prezentace experimentálních výsledků formou tabulek s několika hodnotami v každém políčku je nepřehledná – čtenář se musí při čtení textu často vracet, aby si připomněl jejich význam. V práci mi chybí jasné vymezení, které z uvedených algoritmů (případně jejich částí) jsou převzaté a které jsou vlastním dílem autora.

K provedeným experimentům mám tyto otázky:

- 1) Bylo sledováno, jak jsou implementované postupy časově náročné? I když doba výpočtu není u kompresních algoritmů tou nejpodstatnější charakteristikou, může být zajímavá, hlavně v případech, kdy ostatní charakteristiky jsou srovnatelné.
- 2) Jak jsou uvedené algoritmy citlivé na konkrétní průběh časové řady? Řady použité pro experimenty byly charakterizovány pouze délkou, rozsahem hodnot a velikostí souboru. Dá se očekávat, že při zachování těchto parametrů, ale výrazně odlišném průběhu řady se chování algoritmů a naměřené výsledky změní? (Mimořadně, průběh použitých řad mohl být v práci graficky znázorněn.)
- 3) Dají se výsledky provedených experimentů v nějakém smyslu zobecnit?

Závěr: Celkově se domnívám, že předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci, a navrhuji, aby byla za diplomovou práci uznána.

V Praze dne 31. srpna 2009

RNDr. Alena Koubková, CSc.