

Posudek vedoucího diplomové práce

Práce: Efficient Gathering of Performance Information on Multicore Systems
Autor: Tomáš Tůma
Vedoucí: Petr Tůma

Posuzovaná práce vznikla během pobytu autora v IBM Zurich Research Laboratory v rámci iniciativy IBM Great Minds, předesílám proto, že moje pozice vedoucího práce je pouze formální a omezila se na drobné impedanční přizpůsobování mezi zahraničními a místními zvyklostmi.

Práce analyzuje možnost použít compressive sampling (metodu rekonstrukce signálu s omezeným počtem nenulových koeficientů v dané bázi z malého počtu vzorků) pro sběr informací o činnosti moderních procesorů. Práce nejprve předkládá přehled aplikací sběru informací a principy compressive sampling, pak na signálech nasbíraných z reálných aplikací (podmnožina SPEC CPU2006) testuje splnění předpokladu omezeného počtu nenulových koeficientů a vyhodnocuje přesnost rekonstrukce, závěrem navrhuje také princip hardwarové implementace compressive sampling.

Práce vyniká v mnoha ohledech, protože je však obhajována v oboru softwarových systémů, omezím se pouze na některé relevantní body:

- Rozsah studia pramenů je neobvykle velký, také kombinace teoretického základu s praktickou aplikací je v oboru softwarových systémů v této míře neobvyklá.
- Postup práce od formulování problému přes stanovení kritérií hodnocení výsledku k ověření řešení v praktických podmínkách je dodržen prakticky bezchybně a snese srovnání se zavedenými výzkumnými postupy.
- Pokud jde o hodnocení výsledků, práce nechává pouze velmi málo otevřených otázek (z těch prakticky motivovaných se nabízí například otázka nakolik je zvolená vzorkovací perioda 10 ms důležitá pro dosažené výsledky – 10 ms se určitě hodí pro adaptivní scheduler, ale pro hledání výkonnostních anomálií je často potřeba vzorkovací perioda o několik řádů nižší a při použití velmi častých událostí jako jsou CPU_CLK_UNHALTED nebo L2_LINES_IN_SELF je pravděpodobné, že v periodě 10 ms jsou již spolehlivě setřeny veškeré detaily).
- Text je ve srovnání s průměrnou jazykovou úrovní úspěšných absolventů příjemně čitelný.

Celkově práci hodnotím jako výbornou.

V Praze 31. ledna 2009.

Petr Tůma

