

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Kačurik Tomáš, Bc.

Téma: Vysoce náročné aplikace na svazku karet Intel Xeon Phi (id 17401)

Oponent: Hrbáček Radek, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání této práce bylo mírně obtížnější, student se musel seznámit s principy superpočítačů a architekturou karty Intel Xeon Phi.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Technická zpráva je logicky členěna, kapitoly na sebe navazují, text je pro čtenáře pochopitelný.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **70 b. (C)**
Práce má poměrně dobrou typografickou úroveň, ale obsahuje malé množství prohřešků, např. chybějící mezery za ukončovacími uvozovkami. Jazykovou stránku nebylo možné posoudit.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**
Uvedené zdroje souvisí s řešeným tématem práce.
- 7. Realizační výstup** **70 b. (C)**
Student analyzoval výkonnost uzlů superpočítače Salomon spuštěním několika různých benchmarků. Zabýval se při tom optimalizací kódu jak pro CPU, tak pro koprocessor Xeon Phi. Výkon byl změřen v několika konfiguracích - při použití pouze CPU, pouze koprocessorů a při kombinaci obou - a jednotlivé varianty byly porovnány z hlediska použitelnosti v různých úlohách.

Student při optimalizacích použil k verifikaci výsledků kontrolní součet výstupních hodnot, ten ale nezaručuje správnost výsledků.
- 8. Využitelnost výsledků**
Naměřené výsledky je možné využít k přibližnému posouzení výkonosti a škálovatelnosti úloh spouštěných na superpočítačích s architekturou podobnou superpočítači Salomon. K detailnějšímu vyhodnocení by však bylo nutné spustit úlohy na výrazně vyšším počtu uzlů.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Proč bylo k verifikaci výsledků použito kontrolního součtu? Proč tato metoda nezaručuje správnost výsledků?
 2. Čím si vysvětlujete výrazný nárůst výkonu v grafu 7.3 pro 8192 částic oproti jiným počtům částic (čas výpočtu je zde dokonce kratší než pro poloviční počet částic)?
 3. Je možné říci, jaký dopad na výkonnost bude mít nová architektura koprocessoru Xeon Phi - Knights Landing?
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**
Celkově se jedná o kvalitní práci a proto navrhuji souhrnné hodnocení stupněm **C**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 8. června 2016

.....
podpis