

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Vysocký Ondřej, Bc.

Téma: Optimalizace distribuovaného I/O subsystému projektu k-Wave (id 18742)

Oponent: Klepárník Petr, Ing., UPGM FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Pro studenta bez zkušeností se superpočítači může být zadání mírně obtížnější. Pan Vysocký se podobnými problémy zabýval již ve své bakalářské práci.
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 78 b. (C)
Logická struktura práce je mírně nadprůměrná. Práce je dobře pochopitelná. V Podkapitole 4.1 by mohlo být vysvětleno, co je dekompoziční rovina. Graf 4.2, popis na straně 31 - "čas se zhoršil nejméně v pořadí nativního zápisu (1,67x)" - pravděpodobně překlep nebo prohození pojmů. Dále nevím, kde se vzalo 2,85x. Bylo by dobré trochu více popsat senzorovou masku a způsob rozložení/uložení 3D/4D dat v paměti. U kuboidů - čas (časové kroky) je podle mě uložen jako čtvrtá dimenze, ne první
5. **Formální úprava technické zprávy** 78 b. (C)
Formální úprava zprávy je na lepší úrovni. V práci se vyskytují občasné překlepy - chtělo by to po sobě přečíst. U Obrázku 3.1 by mohl být popis os (x, y, z). Ilustrace v práci jsou kvalitní.
6. **Práce s literaturou** 85 b. (B)
Práce s literaturou je velmi dobré úrovně. V Podkapitole 3.3.4 by mohl být odkaz na citaci pro tvrzení, že je nutné pro zlepšení rychlosti zpracování výstupních souborů nahradit senzorovou masku kuboidy.
7. **Realizační výstup** 90 b. (A)
Realizační výstup je výborný. Díky analytické aplikaci a optimalizaci k-Wave aplikace bylo dosaženo značného zrychlení ukládání dat. V souboru speed.ods na CD by mohl být nějaký komentář, popis nebo legenda. Zdrojové kódy jsou komentované a jde dobře rozlišit práce autora od původního kódu.
8. **Využitelnost výsledků**
Využitelnost výsledků je velmi pravděpodobná. Optimalizace již byly zavedeny do stávajícího k-Wave kódu a zdá se, že fungují dobře.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Zkoušel jste testovat a optimalizovat ukládání dat s rozměry většími než 512^3 ? Jaké očekáváte chování po optimalizaci?
 - Jak by se dal systém ukládání dat optimalizovat v případě, že by měla být data vždy uložena po 3D blocích (chunky) 64^3 , které jsou daleko více optimálnější pro pozdější zpracování dat a jejich vizualizaci?
10. **Souhrnné hodnocení** 85 b. velmi dobře (B)
Ondřej Vysocký se zabýval optimalizací paralelního zápisu dat v prostředí k-Wave. Navrhl a vytvořil aplikaci, která analyzuje rychlosti zápisu dat na superpočítači. Na základě výstupů analýzy jsou prováděny optimalizace v upravené verzi aplikace k-Wave na superpočítačích. Především se jedná o kumulace dat a změnu rozložení. Díky optimalizačním dochází ke značnému zrychlení ukládání dat (až 7,5). Vzhledem k průměrné kvalitě technické zprávy a nadprůměrné realizaci hodnotím celkově práci stupněm B.

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

V Brně dne: 3. června 2016

.....
podpis

