

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** Miroslav Vyhnalík

**Oponent:** Ing. Libor Ukropec

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2009/2010**

Téma diplomové práce: **Tvorba paralelních aplikací pomocí knihovny Intel® Threading Building Blocks (Intel® TBB)**

### **Hodnocení práce:**

#### Aktuálnost práce, obtížnost řešeného úkolu

Paralelní algoritmy a paralelní zpracování není žádnou novinkou, ale v současné době je rozdíl, že vícejádrové systémy jsou (cenově) dostupné i pro běžné uživatele. Tedy i běžné aplikace mohou těžit z vícejádrových procesorů. Aby však programátoři psali vícevláknové algoritmy, musejí mít znalosti problematiky, ale i nástroje, které jim umožní jednoduše a přehledně psát takové algoritmy.

#### Způsob a úroveň zpracování řešeného úkolu

Teoretická část DP obsahuje přespříliš citací a o to méně autorovy vlastní poznatky / myšlenky. Zřejmě proto i nedostatečně cituje zdroje, namátkově:

- 2.2.2.4 Synchronizační prostředky v Pthreads – prakticky celé opsáno z <http://www.fit.vutbr.cz/~lampa/papers/vlakna96.html> - přitom jsou citovány jen některé věty.
- 2.3.1 NUMA – opět prakticky převzaté z [http://cs.wikipedia.org/wiki/Non-Uniform\\_Memory\\_Access](http://cs.wikipedia.org/wiki/Non-Uniform_Memory_Access)
- 2.3.3 Počítačové clustery - citace wikipedia a necitovano: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BD\\_cluster](http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BD_cluster) – víceméně opsáno vše, ale v textu se to jeví, jakoby to byly autorovy myšlenky a citovány jen některé věty.

Praktická část DP – zdrojové texty – na objem jich moc není, ale forma, komentáře je na dobré úrovni.

Nedostatky:

- autor DP mohl rozvést, proč např. pro „Škálovatelný PPS“ pro 10 miliónů prvků je sekvenční postup rychlejší než oba dva paralelní zápisy?
- škoda, že nejsou dané aplikace přeloženy ke spuštění alespoň pro jednu platformu.
- nepřiložené zdrojové texty OpenMP ani Intel TBB
- není průvodní dokumentace – jak přeložit, seznam prerekvizit, odkud vzít potřebné knihovny jakých verzí, apod.
- krátké README by o řád zlepšilo dojem nejen oponenta, ale např. dalšího studenta, který by chtěl na DP nějak navázat.
- V textu se uvádí časy pro sekvenční algoritmus, bohužel zdrojový kód není přiložen. Není tedy možné porovnat zápis sekvenčního algoritmu s paralelním a ověřit jejich efektivitu.

#### Formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě

Zpracování dokumentu odpovídá jak po stránce formální, tak i estetické stránce. Jazyková stránka,



# Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

## Fakulta aplikované informatiky

jako jsou překlady, nesrozumitelné věty apod. je na velmi dobré úrovni. Citace v diplomové práci jsou zjevně častější, než je v textu uváděno.

### Dotazy k obhajobě

- jak je to s citacemi textů
- jak je to s citacemi obrázků? Evidentně jsou odněkud převzaté, ale není jasné odkud
- zkoumal jste proč je sekvenční postup rychlejší než oba dva paralelní zápisy i pro demonstrace s velkým objemem dat? Není chyba v algoritmu, případně zkoušel jste optimalizovat paralelní algoritmy? Např. u násobení matic se zbytečně násobí  $i * \text{HEIGHT}$  a  $i * \text{WIDTH}$ , což může paralelní algoritmus znevýhodnit oproti sekvenčnímu, který naopak v DP nikde není uveden.

### Celkové zhodnocení

#### **Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**C - dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 15.6.2010

Podpis oponenta diplomové práce