

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Michal Šmolík**

Název práce: **Metody triangulace v paralelním prostředí**

Obsah práce

V práci je navržen, implementován a zhodnocen algoritmus jak pro paralelní triangularizaci bodů v rovině, tak pro paralelní tetraedrizační bodů v prostoru. První, teoretická část práce, stručně shrnuje základní algoritmy řešení zmíněných problémů. V druhé části práce jsou navrženy algoritmy nové, založené na rozdělení vstupní množiny bodů do disjunktních množin, jejich nezávislé triangularizaci/tetraedrizační a následném spojení do finálního výstupu. Třetí část práce se věnuje testování algoritmů a srovnání s jinými metodami.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Navržené algoritmy jsou založené na standardních postupech. To ovšem nijak nesnižuje kvalitu řešení. Autor odvedl značný kus práce a prokázal, že je schopen samostatně řešit netriviální problém. Jisté výhrady ale přesto mám.

Navržená metoda triangularizace (2D) je rychlejší než konkurenční metoda (Kohout, Kolingerová, Žára). Není ovšem zřejmé, proč byl vybrán zrovna tento referenční algoritmus a jak by dopadlo srovnání s jinými metodami. U navržené tetraedrizační srovnání s jinými metodami chybí, aniž by autor uvedl důvod. U obou metod se autor věnuje výhradně rychlosti algoritmu a nehodnotí kvalitu vytvořené sítě. To samozřejmě úroveň celé práce snižuje.

Formální úroveň a splnění zadání

Práce je napsaná srozumitelně, struktura výkladu je dobrá, rozsah je nadprůměrný, text neobsahuje zbytečné části. Detaily navrhovaných algoritmů by zasloužily podrobnější vysvětlení; je třeba ovšem podotknout, že málokterý autor dokáže svůj netriviální algoritmus dobře vysvětlit do nejmenších detailů. Práce samozřejmě obsahuje drobné chyby a nejasná vyjádření (např. výklad složitosti lokálního prohazování na str. 14 a dále, výklad algoritmů triangularizací v kap. 2.1, popis greedy triangularizace na str. 22), což se ovšem u obdobně rozsáhlé práce bez externí odborné korektury dá očekávat. Autorovi bych vytkl snad jen užívání matoucího slova „grid“ (tj. mřížka) ve smyslu „buňka mřížky“.

Zadání práce bylo beze zbytku splněno.

Dotazy k práci

- Proč je základem navržené triangularizace spojování čtyř elementárních triangulací a ne dvou, jako je tomu v případě tetraedrizační? Nebyl by takový postup jednodušší?
- Čas potřebný pro rozdělení bodů v tabulkách 7.2, 7.4, 7.6 a 7.8 je poměrně velký a navíc nevykazuje lineární chování vzhledem k počtu bodů. Proč?

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 31. 5. 2013

Ing. Petr Lobaz

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**



Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky