

Posudek bakalářské práce

Autor práce: Andrey Ufimtsev

Název: Modelování vodní hladiny

Posudek vypracoval oponent práce: doc. Ing. Jiří Bittner Ph.D.

Cílem bakalářské práce Andreye Ufimtseva byl návrh a implementace aplikace pro zobrazování vodní hladiny pomocí spektrální syntézy v reálném čase. Zadání předpokládá implementaci v jazycích C++ a GLSL s tím, že implementace poběží plně na grafickém procesoru (GPU). V práci má být vyhodnocena efektivita implementace v závislosti na velikosti generované mřížky.

Úvodní část práce obsahuje stručný úvod do problematiky simulace a zobrazování vodní hladiny. Kapitola 3 se věnuje nejdůležitějším fázím výpočtu se zaměřením zejména na výpočet rychlé Fourierovy transformace (FFT). Kapitola 4 popisuje implementaci metody na CPU i GPU včetně několika kroků postupné optimalizace metody. Kapitola 5 uvádí naměřené výsledky.

Práce Andreye Ufimtseva obsahuje úvod do problematiky odpovídající zaměření a rozsahu práce. Popis důležitých komponent výpočtu simulace je na solidní úrovni. Kapitola 4 poměrně detailně popisuje implementaci metody s tím, že uvádí i mezikroky postupného převodu CPU implementace na GPU a její optimalizace. Vzhledem k tomu, že v měření v kapitole 5 jsou realizována i pro implementace odpovídající těmto mezikrokům, považuji rozsáhlejší popis implementace za adekvátní. Drobnou výtku mám však ke struktuře kapitoly 4, které by prospělo lepší členění do podkapitol a méně výpisů z kódu, případně nahrazení pseudokódy. Kapitola popisující výsledky je velmi stručná, nicméně obsahuje informace požadované v zadání práce.

Celkově považuji práci za zdařilou. K textu práce mám sice drobné výhrady, ale i tak se jedná o text nadstandardní úrovně. Práce je psána v angličtině a její jazyková i grafická úroveň je velmi dobrá, v práci se však občasně vyskytují gramatické chyby. Výsledky práce považuji za velmi pěkné a s přihlédnutím k poměrně náročnému zadání a zdařilé implementaci hodnotím práci stupněm **A-výborně**.

Otázky k obhajobě:

1. Je možné v aplikaci nahradit spektrum použité pro simulaci vodní hladiny?
2. Bylo by možné do práce integrovat osvětlení mapou prostředí pro osvětlení dopadající na vodní hladinu?

Praha 12. 6. 2015

Jiří Bittner