

Supervisor assessment of Master's Thesis

Student: Kukliš Filip, Bc.
Title: Acceleration of Axisymmetric Ultrasound Simulations (id 19660)
Supervisor: Jaroš Jiří, doc. Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. Assignment comments

Cílem práce bylo implementovat simulaci šíření ultrazvuku v axisymetrickém médiu s ohledem na maximální efektivitu výpočtu. K dispozici byl Matlab prototyp a C++ framework pro simulaci v 3D prostoru. V rámci implementace bylo nutné kompletně přepracovat všechny výpočetní kernely, implementovat nové rozhraní pro sinové a kosinové transformace a navrhnout nový souborový formát.

Zadání bylo splněno bez výhrad, simulační kód byl úspěšně otestován kolegy z UCL na reálných simulacích a je připraven ke zveřejnění ve verzi k-Wave 1.3.

Náročnost zadání považuji za vyšší, jelikož docházelo k souběžnému návrhu Matlab kódu kolegy na UCL a specifikace se tak několikrát měnila.

2. Literature usage

Práce nevyžadovala přílišné studium literatury. Stěžejním materiálem byl článek pojednávající o Matlab prototypu axisymetrického simulace [34], který sloužil jako základní teoretické východisko pro práci a byl do práce na doporučení vedoucího převzat. Dalším výchozím materiálem byla dokumentace k projektu k-Wave. Tyto materiály byly poskytnuty vedoucím práce. Student dále aktivně vyhledával literaturu v oblasti vysoce náročného počítání a efektivní implementace na paralelních systémech.

3. Assignment activity, consultation, communication

Student pracoval aktivně během celé doby řešení diplomové práce. Během školního roku probíhaly konzultace cca **2x za měsíc**. Z každé, cca 1h dlouhé, schůzky byl pořízen zápis s hodnocením příslušného období a plánem na další týden. Student byl na všechny schůzky dobře připraven. Vždy prezentoval současný stav, navrhl řešení dílčích problémů a další směřování projektu. Přestože mi byly dílčí části kódu předváděny, finální verzi zdrojových kódů a git repozitáře jsem neměl možnost zhlédnout.

4. Assignment finalisation

Aktivita během řešení byla průměrná. Text práce jsem dostal jedenkrát k nahlédnutí. Dílčí úpravy již byly řešeny formou diskuze. Finálně pre-print jsem tak již neviděl.

5. Publications, awards

- Výsledky diplomové práce budou zahrnuty do toolboxu k-Wave verze 1.3, která bude uvolněna v srpnu 2018.

6. Total assessment

very good (B)

Filip Kukliš aktivně pracoval po celou dobu řešení diplomové práce. Velice oceňuji výsledný produkt, který je připraven k nasazení. Je trochu škoda, že jsem neměl přístup ke kompletním zdrojovým kódům a text práce jsem oponoval pouze jednou. Na druhou stranu velice oceňuji vypracování diplomové práce v anglickém jazyce. Celkově považuji aktivitu studenta za nadprůměrnou a hodnotím stupněm **velmi dobře B (82 bodů)**.

In Brno 7. June 2018

.....
signature