

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Šnobl Pavel, Bc.
Téma: Překlad OpenCL aplikací pro vestavěné systémy (id 18437)
Oponent: Čekan Ondřej, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání této diplomové práce považuji za obtížnější, jelikož bylo třeba se seznámit s programovacím jazykem OpenCL, kompilační platformou LLVM, nástrojem Codasip Studio a rovněž s architekturami, pro které byla kompilace aplikací optimalizována.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Všechny body zadání diplomové práce byly splněny a řádně zadokumentovány.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí. Všechny části jsou relevantní k tématu a informačně bohaté.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Technická zpráva je dobře strukturovaná, jednotlivé kapitoly na sebe dobře navazují a vystihují přesné kroky autora. Práce obsahuje řadu pojmů a zkratk používaných později v textu, které jsou specifické pro danou problematiku a implementaci, proto některé pasáže nejsou úplně jasně srozumitelné. Všechny důležité aspekty řešení jsou ale v textu popsány v potřebném rozsahu a z práce je zřejmý přínos autora.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**
Typografická i jazyková stránka technické zprávy je na dobré úrovni. Zpráva obsahuje nepatrné množství pravopisných chyb a překlepů. V práci se vyskytují některé typografické nedostatky (např. jednopísmenné výrazy na koncích řádků) a neodborné výrazy (např. dětským funkcím). Nedostatky však nejsou zásadního charakteru a nenarušují výrazně čitelnost.
- 6. Práce s literaturou** **90 b. (A)**
Literatura dostatečně pokrývá řešenou problematiku. Bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Autor jasně odděluje vlastní práci od převzaté.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**
Realizační výstup je plně funkční, prakticky využitelný a odpovídá zadání. Autor navrhl a implementoval rozšíření do překladače LLVM v nástroji Codasip Studio, které je schopné překládat OpenCL aplikace a navrhl optimalizační průchody pro zefektivnění výsledného programu na vybraných architekturách. Práci ověřil na vybraných aplikacích a z dosažených výsledků je patrné, že implementované optimalizace přináší zlepšení v podobě zrychlení v desítkách procent díky úspěšnému paralelnímu zpracování.
- 8. Využitelnost výsledků**
Vytvořený realizační výstup je prakticky využitelný pro překlad OpenCL aplikací. Vzhledem k integraci do nástroje Codasip Studio předpokládám, že výstup této práce bude nasazen v praxi. V práci je navrženo další možné rozšíření pro dosažení většího zrychlení v budoucnu.
- 9. Otázky k obhajobě**
Je obecně dosahováno lepších nebo horších výsledků v rychlosti aplikace implementované v jazyce OpenCL na SIMD a VLIW architekturách oproti stejné implementaci např. v jazyce C?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Práce je velmi kvalitně a pečlivě zpracována. Autor velmi dobře uvedl čtenáře do řešené problematiky a stejně tak kvalitně představil návrh a implementaci svého řešení. Účinnost řešení experimentálně ověřil. Práce se jeví jako prakticky uplatnitelná v praxi, což považuji za velkou výhodu. Navrhuji proto hodnocení stupněm **A**.

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

V Brně dne: 5. června 2016

.....
podpis

