

Review of Master's Thesis

Student: Svoboda Jan, Bc.
Title: Architecture Information for LLVM Compiler Optimizations (id 22492)
Reviewer: Dolíhal Luděk, Ing., CODASIP

1. **Assignment complexity** **more demanding assignment**
Zadání hodnotím jako obtížnější. Student se musel seznámit detailně s architekturou překladače LLVM, stejně tak i s prostředím vyvíjeným v rámci společnosti Codasip.
2. **Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
3. **Length of technical report** **in usual extent**
4. **Presentation level of technical report** **90 p. (A)**
Celá práce je rozčleněna do osmi kapitol, které na sebe logicky navazují. Práce působí celistvým dojmem. Student postupně popisuje vývojové prostředí vyvíjené společností Codasip, poté překladač LLVM. Jádrem práce je pak návrh, implementace a testování Target Transfer Info modulu. Vše je velmi důkladně a jasně popsáno v technické zprávě, která je celá napsaná v anglickém jazyce.
5. **Formal aspects of technical report** **90 p. (A)**
Po formální stránce hodnotím práci jako velmi zdařilou. Text je dobře strukturovaný a student si na mnoha místech vhodně pomáhá grafy, schémata a tabulkami. Všechny zmíněné prvky jsou v textu dobře komentovány.
6. **Literature usage** **80 p. (B)**
Student v práci čerpal ze dvou velkých okruhů literatury. Jedna se váže k prostředí firmy Codasip, druhá pak v projektu LLVM. Zdroje jsou řádně citovány a použity v textu. Dokázal bych si však představit, že student použije více než zmiňovaných 20 zdrojů.
7. **Implementation results** **90 p. (A)**
Programový výstup je plně funkční a velmi dobře zdokumentovaný v rámci technické zprávy. Výstupem práce je generátor Target Transfer Info, který je ovladatelný z příkazové řádky. Generátor vyprodukuje dynamickou knihovnu s informacemi o cílové architektuře, které pak mohou být bez problémů použity překladačem. Vše je navíc zaintegrováno do prostředí Codasip Studia.
8. **Utilizability of results**
Student vypracoval svoji diplomovou práci v rámci firmy Codasip. Jeho řešení je již zaintegrované pro prostředí Codasip Studio a je tedy již využité v praxi. Co se týče dosažených výsledků, tak ty hodnotím jako velmi dobré. Student dosáhl zlepšení zejména v oblasti velikosti kódu, kde v průměru dosahuje úspory před 8% u procesoru Codix Berkelium.
9. **Questions for defence**
 1. Je navrhované řešení použitelné i pro 64-bitové architektury?
10. **Total assessment** **90 p. excellent (A)**
Práce je po všech stránkách velmi zdařilá. Student se do detailu seznámil se složitou tematikou a vypracoval řešení, které zároveň dosahuje velmi dobrých výsledků a je velmi dobře využitelné v praxi. Úroveň technické zprávy je po všech stránkách velmi vysoká. Celkově hodnotím **stupněm A**.

In Brno 24 June 2020

Dolíhal Luděk, Ing.
reviewer