

Review of Master's Thesis

Student: Zárybnický Jakub, Bc.
Title: Just-in-Time Compilation of Dependently-Typed Lambda Calculus (id 24198)
Reviewer: Havlena Vojtěch, Ing., DITS FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**
Téma práce považuji za obtížné. Práce vyžadovala nastudování netriviálních výsledků (nejen) z oblasti typovaného lambda kalkulu, automatického odvozování typů a normalizace. Navíc na úrovni, aby student byl schopen některé z těchto výsledků implementovat.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
Zadání považuji za kvalitně splněné.
- 3. Length of technical report** **in usual extent**
Práce je rozsahově v pořádku. Jednotlivé kapitoly jsou informačně bohaté, neobsahují vodu a navazují na sebe.
- 4. Presentation level of technical report** **86 p. (B)**
Co se týče prezentační úrovně práce, postrádal jsem občas high-level pohled na právě popisovanou problematiku. Ne zrovna málokdy se přešlo příliš rychle k podrobným technikalitám, což znesnadňovalo pochopení práce v širších souvislostech. Občas se taky pojmy blíže vysvětlovaly/definovaly až po jejich použití. Nicméně musím říct, že první polovina práce se četla opravdu hezky a i přes mé připomínky text práce považuji za zdařilý.
- 5. Formal aspects of technical report** **95 p. (A)**
Práce je psána dobrou angličtinou. Obsahuje minimum překlepů a po typografické stránce nemám, co vytknout.
- 6. Literature usage** **95 p. (A)**
Student cituje v práci řadu relevantních vědeckých článků, což jen podtrhuje náročnost tématu. Citované prvky jsou odlišeny od těch vlastních.
- 7. Implementation results** **92 p. (A)**
Součástí práce je vytvoření nástroje, který optimalizuje překlad typovaného lambda kalkulu. Nástroj je funkční, jedná se bezesporu o kvalitní technické dílo. Archiv obsahuje krátké Readme popisující instalaci nástroje. Zdrojové kódy vypadají čitelně, neobsahují ale komentáře.
- 8. Utilizability of results**
Dle mého názoru se jedná spíše o práci kompilačního charakteru. Využití v praxi mi není zcela jasné. Student sám argumentuje, že výhody JIT překladu nejsou nijak ohromující. Nicméně práce může sloužit jako základní kámen pro experimentování s dalšími optimalizacemi.
- 9. Questions for defence**
 - Můžete diskutovat případnou možnost praktické využitelnosti práce?
 - Vypořádáváte se nějak s ověřováním terminace?
- 10. Total assessment** **87 p. very good (B)**
Dle mého názoru se jedná o kvalitní práci, která se věnuje obtížnému tématu. Na práci oceňuji, že před tím, než autor učinil nějaké rozhodnutí (např. volba konkrétního algoritmu), zvážil různé alternativy, které rovněž v práci diskutoval. Z celé práce mám tedy dojem, že se jedná o promyšlené řešení a ne pouze o nějakou ad hoc práci. V experimentálním vyhodnocení postrádám srovnání s ostatními nástroji (nutno tedy podotknout, že toto zřejmě nebylo cílem práce). Nicméně srovnání nebo hlubší vymezení oproti ostatním nástrojům by bylo opravdu zajímavé. Výtky k samotnému textu byly diskutovány výše. Když toto všechno vezmu v úvahu, navrhuji známku **B**.

In Brno 28 May 2021

Havlena Vojtěch, Ing.
reviewer