

МОЛБА

Школска 2023/24. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Тешић	Име:	Петар
Е-пошта:	mi221064@alas.matf.bg.ac.rs		
Број индекса:	1064/2022	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: m1064/2022-3

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Аутоматска детекција и оптимизација алгорита CRC у оквиру компајлерске инфраструктуре LLVM

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Алгоритам CRC се употребљава за проверу интегритета података послатих путем телекомуникационе мреже. Значај алгорита почива на његовој способности да детектује потенцијалне промене у подацима услед њиховог трансфера кроз различите медијуме (жичане мреже, бежичне мреже или оптичке каблове). Због свог учесталог коришћења важно је користити оптимизоване верзије овог алгорита. Иако и сами програмери интензивно раде на побољшању ефикасности свог софтвера, и даље се велики број оптимизација одвија унутар програмских преводаца.

Захваљујући својој модуларној архитектури, компајлерска инфраструктура LLVM је погодна за увођење разних видова оптимизација. LLVM је један од најпопуларнијих преводаца за програмске језике као што су C, C++, Rust и Swift. Велики број светски признатих компанија (Apple, Google, Meta) користи LLVM за превођење својих пројеката.

Архитектура RISC-V је веома популарна архитектура рачунара заснована на редукованом скупу инструкција. Пројекат архитектуре RISC-V је јавно доступан. То омогућава корисницима да га конфигуришу према сопственим потребама.

Специфични циљ рада:

Циљ рада је представљање компајлерске инфраструктуре LLVM и погодности коју она пружа за увођење нових оптимизација у различитим фазама превођења програма. У раду ће бити имплементирани и представљени оптимизације на нивоу LLVM међурепрезентације које омогућавају детектовање одређених неоптимизованих верзија алгорита CRC и њихову замену оптимизованим и семантички еквивалентним верзијама. Имплементација има за циљ употребу на архитектури RISC-V, али се може користити и за друге архитектуре. Мотивација за увођење оптимизације јесте ефикасније превођење алгорита CRC како би се од изворног кода добио квалитетан машински код.

Комисија:

- 1. Ментор: Милена Вујошевић Јаничић
- 2. Председник: Филип Марић
- 3. Члан: Мирко Спасић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

- 1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 11. април 2024.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ ОДОБРАВА СЕ

☐ НЕ ОДОБРАВА СЕ

14. април 2024., Мирослав Марић

(датум, име, презиме и потпис)

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: