

**МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

**„Семантичка детекција алгоритма CRC у оквиру компајлерске инфраструктуре LLVM  
за потребе RISC-V архитектуре”**

**Значај теме и области:**

Алгоритам CRC се широко употребљава за проверу интегритета података послатих путем телекомуникационе мреже или уређаја за складиштење. Значај алгоритма 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 препоручљиво је користити оптимизоване верзије овог алгоритма. Иако и сами инжењери интензивно раде на побољшању ефикасности свог софтвера, и даље се највећи број оптимизација одвија унутар програмских преводаца приликом превођења софтвера.

Због своје специфичне архитектуре компајлер LLVM, као један од најпопуларнијих преводаца за програмске језике као што су C, C++, Rust и Swift, погодан је за увођење разних видова оптимизација. Из тог, али и многих других разлога, велики број светски признатих компанија га данас користи за превођење својих пројеката.

**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 такође бити представљена и оптимизација имплементирана на нивоу LLVM међурепрезентације која представља подршку за детектовање одређених неоптимизованих верзија CRC алгоритма и њихову замену оптимизованим и семантички еквивалентним верзијама, а за потребе RISC-V архитектуре на којој би се ти алгоритми извршавали.

**Литература:**

- [1] *A Painless Guide to CRC Error Detection Algorithms*. [https://www.zlib.net/crc\\_v3.txt](https://www.zlib.net/crc_v3.txt).
- [2] *RISC-V International*. <https://riscv.org/>.
- [3] *The LLVM Compiler Infrastructure*. <https://llvm.org/>.

**Петар Тешћ, 1064/2022, информатика**

(име и презиме студента, бр. индекса, модул)

Сагласан ментор **проф. др Милена Вујошевић Јаничић**

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

**01. 04. 2024.**

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

- 1.
- 2.

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

---

*(шеф катедре)*

---

*(datum одобравања молбе)*