

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

„Самокомпилирајући преводилац у оквиру интерактивног доказивача теорема”

Значај теме и области:

Компилатор који је у стању да преводи сопствени изворни код се назива самокомпилирајућим. Један могући начин спровођења верификације је да се, са свим пропратним тврђењима о његовој коректности, опише, а касније и покрене у интерактивном доказивачу теорема. Тиме се извршни код добија као последица главне теореме о исправности компилатора. Такав резултат је постигнут пројектом *SakeML*, а један од аутора је у раду [2] приближио овај концепт кроз упрошћени пример који није садржао неке детаље компилатора.

Специфични циљ рада:

Циљ рада је спровођење поменуте идеје од почетка до краја, коришћењем *Coq* доказивача теорема. Поједностављена варијанта *Lisp*-а ће бити језик са којег се преводи, док ће за циљни (енг. *target*) језик бити одабрана стек машина. Поступак верификације подразумева формално уведене начине интерпретације језичких конструката и понашања током извршавања, па ће посебна пажња бити посвећена увођењу семантика. Завршна демонстрација урађеног ће као и у [2] подразумевати покретање извршног кода тако верификованог компилатора на сопственом изворном коду, чиме се добија потврда да је преводилац заиста самокомпилирајући.

Литература:

- [1] Adam Chlipala. *Formal Reasoning About Programs*. In-progress, open-source book.
- [2] Magnus O. Myreen. A minimalistic verified bootstrapped compiler (proof pearl). In *CPP '21: 10th ACM SIGPLAN International Conference on Certified Programs and Proofs, Virtual Event, Denmark, January 17-19, 2021*, pages 32–45. ACM, 2021.
- [3] Benjamin C. Pierce et al. *Software Foundations*. Electronic textbook series.

Никола Катић, 1094/2017, Информатика

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

Сагласан ментор др Филип Марић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

08.06.2022.

(датум подношења молбе)

Чланови комисије

1. др Милена Вујошевић Јаничић
2. др Сана Стојановић Ђурђевић

Катедра за рачунарство и информатику

је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(датум одобравања молбе)