

МОЛБА
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

„Имплементација правила из стандарда AUTOSAR C++14 у оквиру програмског преводиоца Clang”

Значај теме и области:

Програмски језик C++ се често користи у развоју програма за сигурносно критичне системе (енг. *safety critical systems*). Постоје смернице и стандарди који описују добре праксе кодирања којих се треба придржавати ради добијања безбеднијег и поузданијег софтвера. Један такав стандард долази из аутомобилске индустрије и назива се AUTOSAR C++14 (AUTOSAR је акроним од енг. *Automotive Open System Architecture*) [1]. Овај стандард у својој последњој верзији садржи преко 400 правила кодирања (за верзију језика C++ из 2014. године) и представља проширење стандарда MISRA C++ из 2008. године [2].

Clang је популаран програмски преводиоца отвореног кода за језике C и C++ који је саставни део пројекта LLVM [3]. *Clang* одликује веома квалитетна дијагностика грешака и упозорења, као и модуларна архитектура која омогућава проширење преводиоца новим проверама и дијагностиком.

Специфични циљ рада:

Циљ рада је проширење програмског преводиоца *Clang* додатним проверама изворног кода изабраних из стандарда AUTOSAR C++14. Подскуп провера који ће бити обрађен се односи на део препорука и смерница које је потребно следити приликом употребе *switch* наредбе из језика C++. Свака провера ће бити имплементирана тако да се по потреби може укључити посебном опцијом командне линије приликом употребе преводиоца *Clang*. Сваки прекршај неког правила ће бити пријављен као ново упозорење помоћу механизма дијагностике. Сама анализа ће се вршити над апстрактним синтаксним стаблом (скраћено АСТ) за које у преводиоцу Clang постоје две могућности: (1) АСТ посетиоци (енг. *Visitors*) и (2) АСТ упаривачи (енг. *Matchers*). Имплементација ће искористити оба интерфејса и извршити испитивање њихових могућности и карактеристика.

Литература:

- [1] AUTOSAR, Guidelines for the use of the C++14 language in critical and safety-related systems, 2018.
- [2] MISRA – The Motor Industry Software Reliability Association, on-line at: <https://www.misra.org.uk/>
- [3] LLVM, Clang C Language Family Frontend for LLVM, on-line at: <https://clang.llvm.org/>, 2019.

Мирко Бркушанин, 1087/2016, И

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

Сагласан ментор доц. др Милена Вујосевић Јаничић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

09.12.2019.

(datum подношења молбе)

Чланови комисије

1. проф. др Филип Марић
2. доц. др Јелена Граовац

Катедра за рачунарство и информатику

је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(datum одобравања молбе)