

МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

*„Унапређење инфраструктуре LLVM чувањем дебаг локација приликом аутлајновања”*

**Значај теме и области:**

Развој софтвера је сложен процес и неминовно је да се у коду појаве грешке које је потребно поправити пре издавања нове верзије софтвера. Најтежи део у проналажењу грешке је разумевање њеног узрока и лоцирање проблематичног дела кода. Олакшавање овог поступка пружају дебагери. Један од најпознатијих дебагера је LLDB који је развијен као део пројекта LLVM. Дебагер се ослања на додатне информације које компајлер генерише само за потребе дебаговања. Међутим, неке оптимизације кода које компајлер ради кваре те информације. Аутлајновање (енг. *outlining*) је оптимизација која извлачи низ инструкција које се понављају више пута у засебну, компајлерски генерисану функцију у циљу смањења величине програма. Последица тренутне имплементације ове оптимизације у оквиру компајлера LLVM је губљење дебаг локација издвојених инструкција. Корисник ово примећује у виду неочекиваних скокова приликом дебаговања када програм дође до аутлајноване инструкције и немогућности приступа тој инструкцији по броју линије на којој се налази. То знатно отежава лоцирање грешке и чини процес дебаговања неудобним за корисника.

**Специфични циљ рада:**

Циљ рада је додавање подршке за дебаговање аутлајнованих инструкција у оквиру дебагера LLDB. Подршка подразумева приказ тачних локација у изворном коду, могућност извршавања корак по корак и постављање тачака прекида на аутлајноване инструкције. Осим дебагера, за постизање циља биће измењен и компајлер LLVM да генерише информације које ће бити потребне дебагеру. Имплементација ће подржати формат DWARF за дебаг информације који се користи на UNIX системима.

**Литература:**

- [1] *The DWARF Debugging Standard*. <https://dwarfstd.org/>.
- [2] *The LLVM Compiler Infrastructure*. <https://llvm.org/>.

**Владимир Вуксановић, 1006/2021, информатика** Сагласан ментор **проф. др Милена Вујошевић Јаничић**  
(име и презиме студента, бр. индекса, модул)

(својеручни потпис студента)

**01. 02. 2023.**

(datum подношења молбе)

(својеручни потпис ментора)

Чланови комисије

- 1. проф. др Филип Марић
- 2. доц. др. Мирко Спасић

Катедра за рачунарство и информатику је сагласна са предложеном темом.

(шеф катедре)

(datum одобравања молбе)