

МОЛБА

Школска 2024/25. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Стефановић	Име:	Александар
Е-пошта:	a.stefanovic1999@gmail.com		
Број индекса:	1021/2023	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: м1021/2023-2

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Разрешавање рефлексивних позива статичком анализом *Java* бајткода

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Стратегија компилације *Ahead-Of-Time* (AOT) пружа боље перформансе *Java* програма у раним фазама извршавања и мање меморијско заузеће у односу на стандардну стратегију компилације *Just-In-Time* (JIT) посредством *Java* виртуелне машине [1]. Ово чини стратегију AOT посебно погодном у контексту извршавања у облаку где се извршавање програма наплаћује на основу утрошеног процесорског времена и меморије.

Најактуелније решење за стратегију компилације AOT за *Java* програме је компајлерска инфраструктура *GraalVM* [2]. Зарад побољшања перформанси резултујуће извршиве датотеке, *GraalVM* користи претпоставку да је сав к^{од} који програм може да изврши доступан током компилације [1]. Ова претпоставка уводи ограничења у динамичким могућностима језика, попут рефлексije (учитавање и интроспекција класа током извршавања) [3]. У циљу превазилажења тих ограничења, један од механизма који *GraalVM* користи је статичка анализа *Graal* међурепрезентације за аутоматско разрешавање рефлексивних позива.

Специфични циљ рада:

Тренутна имплементација статичке анализе рефлексивних позива у систему *GraalVM* зависи од оптимизација и стога доводи до непредвидивог понашања, што може проузроковати неочекиване резултате извршавања програма. Главни циљ рада је развој статичке анализе за разрешавање рефлексивних позива на нивоу бајткода, као и њена имплементација и евалуација у оквиру система *GraalVM* у циљу превазилажења претходно поменутог проблема.

Остале битне информације:

Литература:

- [1] Christian Wimmer, et al. Initialize once, start fast: application initialization at build time. *Proceedings of the ACM on Programming Languages* 3. OOPSLA (2019): 1-29.
[2] Oracle. GraalVM. <https://www.graalvm.org/>

[3] James Gosling, et al. The Java Language Specification, Java SE 23 Edition.

Комисија:

1. Ментор: Милена Вујошевић Јаничић
2. Председник: Мирко Спасић
3. Члан: Иван Ристовић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 18. март 2025.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ **ОДОБРАВА СЕ**

☐ **НЕ ОДОБРАВА СЕ**

18. март 2025., Мирослав Марић

(датум, име, презиме и потпис)

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: