

МОЛБА

Школска 2024/25. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Дожа	Име:	Роберт
Е-пошта:	dozarobert98@gmail.com		
Број индекса:	1063/2023	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: м1063/2023-3

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Уградња алгоритма за разбијање симетрија над графовима у решавање ограничења

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Графови представљају један од најзначајнијих облика математичких структура. Чест проблем је проналажење графова са одређеним својствима (на пример, број чворова, грана и троуглова) или утврђивање да граф са таквим својствима не постоји. Овакви проблеми могу бити веома тешки за решавање и захтевају примену напредних метода претраге. Један ефикасан приступ решавању овог проблема је да се исти представи као проблем задовољења ограничења, који се затим решава коришћењем SAT или SMT решавача. Међутим, један од главних изазова при генерисању графова овим приступом је присуство симетрија. Наиме, многе одлуке током претраге доводе до графова који су међусобно изоморфни, што за резултат има губитак времена на разматрање еквивалентних решења. Стога, елиминисање симетрија постаје кључно за смањење простора претраге.

Специфични циљ рада:

У раду [1], описан је алгоритам за елиминисање симетрија над графовима. Специфични циљ рада је имплементација овог алгоритма у оквиру SMT решавача ArgoSMT [2] који има подршку за проблеме задовољења ограничења над коначним доменима. У ту сврху, биће дефинисано ново глобално ограничење које захтева да генерисани граф буде минималан у односу на лексикографски поредак дефинисан над матрицама повезаности, а алгоритам описан у [1] биће искоришћен као алгоритам филтрирања за тако дефинисано ограничење. Рад ће садржати евалуацију добијене имплементације при генерисању графова са унапред задатим својствима, као што су број чворова, грана, троуглова и сл.

Остале битне информације:

Литература:

- [1] Kirchweger, M. & Szeider, S. (2024). SAT Modulo Symmetries for Graph Generation and Enumeration. ACM Trans. Comput. Logic, 25(3), Article 18. <https://doi.org/10.1145/3670405>
[2] Банковић, М. (2024). ArgoSMT. GitHub репозиторијум: <https://github.com/milanbankovic/argosmt>

Комисија:

- 1. Ментор: Милан Банковић
- 2. Председник: Филип Марић
- 3. Члан: Весна Маринковић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

- 1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 12. мај 2025.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ ОДОБРАВА СЕ

☐ НЕ ОДОБРАВА СЕ

12. мај 2025., Мирослав Марић

(датум, име, презиме и потпис)

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: