



Универзитет у Београду Математички факултет

Студентски трг 16, 11000 Београд
Тел: (+381) 011 2027 801
Факс: (+381) 011 2630 151
Е-адреса: matf@matf.bg.ac.rs

МОЛБА

Школска 2022/23. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ			
Презиме:	Алановић	Име:	Дијана
Е-пошта:	mr17255@alas.matf.bg.ac.rs		
Број индекса:	1040/2021	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада
Број молбе: м1040/2021-2
Катедра: Катедра за рачунарство и информатику
Комбиновање егзактних алгоритама и алгоритама локалне претраге у SAT и SMT решавачима
САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Многи проблеми у науци и индустрији се могу изразити на језику исказне логике и тако свести на испитивање задовољивости добијене исказне формуле. Проблем испитивања задовољивости исказне формуле у конјунктивној нормалној форми познат је и као SAT проблем (енгл. *Booleansatisfiability problem*). Алгориتمي који имплементирају процедуре за решаваче SAT проблема називају се SAT решавачи. SAT решавачи имају бројне примене у индустрији, пре свега у области верификације софтвера и хардвера. Поред егзактних алгоритама (попут CDCL алгоритама) који се доминантно користе, у употреби су и стохастички алгоритми засновани на локалној претрази (енгл. *local search*), који понекад могу бити значајно ефикаснији, нарочито у случају задовољивих формула.

Поред SAT решавача, веома широку примену налазе и SMT решавачи (енгл. *Satisfiability modulo theories*), који представљају алате који имплементирају процедуре одлучивања за испитивање задовољивости формула над теоријама првог реда, попут теорије једнакости, линеарне аритметике, теорије низова, битвектора и сл. SMT решавачи се углавном заснивају на CDCL(T) схеми која комбинује CDCL алгоритама са специфичним процедурама одлучивања за одговарајуће теорије.

Специфични циљ рада:

Циљ овог рада је разматрање могућности комбиновања егзактних алгоритама и алгоритама локалне претраге у оквиру SAT и SMT решавача. Једна таква техника за SAT решаваче описана је у раду [1]. Поред детаљног приказа ове технике у случају SAT решавача, биће разматрана и адаптација ове технике у контексту SMT решавача. Техника ће бити имплементирана у оквиру SMT решавача ArgoSMT [2] и биће отвореног кода. Рад ће такође садржати и евалуацију добијене имплементације на корпусима инстанци из SMT-LIB библиотеке [3].

Остале битне информације:

Референце:

[1] Cai, Shaowei, and Xindi Zhang. "Deep cooperation of CDCL and local search for SAT." *SAT 2021, Barcelona, Spain, July 5-9, 2021*.

[2] ArgoSMT rehavacq: <https://github.com/milanbankovic/argosmt>

[3] SMT-LIB biblioteka: <http://smtlib.cs.uiowa.edu/>

Комисија:

- 1. Ментор: Милан Банковић**
- 2. Председник: Предраг Јаничић**
- 3. Члан: Весна Маринковић**

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 14. мај 2023.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

ОДОБРАВА СЕ

НЕ ОДОБРАВА СЕ

15. мај 2023., Филип Марић

(датум, име, презиме и потпис)

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:

15. мај 2023., Филип Марић
Сагласна КРИ