

МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА

Молим да ми се одобри израда мастер рада под насловом:

*„Имплементација и евалуација технике чувања парцијалне валуације при повратним скоковима у оквиру MiniSat SAT решавача”*

**Значај теме и области:**

Проблем испитавања задовољности исказних формула, тј. утврђивања да ли постоје вредности исказних променљивих за које је дата формула у конјуктивној нормалној форми тачна, познат је у рачунарству као *SAT проблем*. Осим што заузима централно место у теоријском рачунарству, као први проблем за који је доказана NP-комплетност, SAT проблем је веома значајан и у практичним применама, с обзиром да се многи значајни проблеми, како у науци, тако и у индустрији, могу свести на SAT. Алати који имплементирају процедуре за решавање SAT проблема зову се *SAT решавачи*. Модерни SAT решавачи су по правилу засновани на унапређеној верзији DPLL алгоритма, која је позната и као CDCL алгоритам (енгл. *Conflict-Driven Clause Learning*) [2]. С обзиром на широку примењивост SAT решавача, постоји стална потреба за даљим унапређивањем њихових перформанси, кроз увођење нових алгоритамских и имплементационих побољшања.

**Специфични циљ рада:**

У овом раду биће разматрана једна од актуелних техника за унапређење перформанси SAT решавача, која се заснива на чувању парцијалне валуације при повратним скоковима. Овај приступ је првобитно разматран на SAT конференцији, 2020. године [1], а ослања се на чињеницу да SAT решавачи често након повратног скока настављају са формирањем парцијалне валуације на сличан начин као и пре повратног скока. Отуда се чувањем поништеног дела парцијалне валуације може уштедети на времену приликом проналажења пропагираних литерала након повратног скока (од којих ће многи бити исти као и пре повратног скока). У овом раду, биће детаљно описана ова техника, а такође ће у неким аспектима бити допуњена и унапређена. Главни допринос рада биће имплементација наведене технике у оквиру MiniSat SAT решавача, као и детаљна евалуација, како основног алгоритма, тако и додатних унапређења која ће бити део ове имплементације.

**Литература:**

- [1] Hickey R., Bacchus F. *Trail Saving on Backtrack*. In: Theory and Applications of Satisfiability Testing – SAT 2020. LMCS, vol 12178. Springer. 2020.  
[2] Marques-Silva, J., Lynce, I., Malik, S. *Conflict-driven clause learning SAT solvers*. In Handbook of satisfiability (pp. 133-182). ios Press. 2009.

Давид Шћепановић, 1040/2019, МР

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

Сагласан ментор доц. др Милан Банковић

(својеручни потпис студента)

(својеручни потпис ментора)

(datum подношења молбе)

Чланови комисије

1. проф. др Предраг Јаничић
2. проф. др Филип Марић

Катедра за рачунарство и информатику

је сагласна са предложеном темом.

проф. др Филип Марић  
(шеф катедре)

(datum одобравања молбе)