

МОЛБА

Школска 2024/25. година

ПОДАЦИ О ПОДНОСИОЦУ МОЛБЕ

Презиме:	Лојовић	Име:	Матија
Е-пошта:	matija.lojovic@yahoo.com		
Број индекса:	1017/2023	Статус:	Самофинансирање
Ниво студија:	Мастер академске студије		

Тип: пријава теме мастер рада

Број молбе: м1017/2023-3

Катедра: Катедра за рачунарство и информатику

Свођење проблема задовољења ограничења задатих на језику FlatZinc на проблем SAT

САДРЖАЈ МОЛБЕ:

Значај теме и области:

Проблеми задовољења ограничења (*енг. Constraint Satisfaction Problem (CSP)*) су од великог значаја у многим областима рачунарства, услед могућности моделовања бројних практичних проблема помоћу њих. Софтверски алати развијени у циљу решавања ове врсте проблема називају се *CSP решавачи*. Да би проблем могао бити предат на решавање CSP решавачу, мора се кодирати на одговарајућем улазном језику. Један од најпознатијих језика за моделовање CSP проблема је MiniZinc [2]. Због своје комплексности, улаз дат на овом језику се обично преводи у његову поједностављену форму, познату као *FlatZinc* која се даље предаје CSP решавачу.

Алтернативни приступ решавању CSP проблема је свођење на SAT проблем [1,3]. Проблем испитивања задовољивости исказне формуле (*SAT проблем*) један је од централних проблема теоријског рачунарства и као такав, темељно је изучаван више деценија. Постоје веома ефикасни алати за решавање овог проблема под називом *SAT решавачи*. Они на улазу најчешће очекују формулу у конјунктивној нормалној форми (*КНФ*). Нажалост, директно моделовање CSP проблема помоћу КНФ формула је прилично тешко. Са друге стране, не постоји ни један јавно доступни алат који аутоматски конвертује проблем задат на језику FlatZinc у КНФ.

Специфични циљ рада:

Циљ овог рада је развој алата за аутоматско превођење улаза задатог на језику FlatZinc у еквивалентну КНФ формулу. Фокус ће бити на подскупу језика FlatZinc који укључује целобројна, буловска и скуповна ограничења. Алат ће омогућавати и декодирање излаза SAT решавача у случају задовољивих проблема. Рад ће садржати и детаљну евалуацију овог приступа.

Остале битне информације:

Литература

- [1] Tamura, N., Taga, A. et al. Compiling finite linear CSP into SAT. *Constraints* 14, 254–272 (2009)
[2] N. Nethercote, P. J. Stuckey, R. Becket, S. Brand, G. J. Duck, and G. Tack. 2007. *MiniZinc: Towards a Standard CP Modelling Language. Principles and Practice of Constraint Programming – CP 2007*

[3] Stojadinović, Mirko, and Filip Marić. "meSAT: multiple encodings of CSP to SAT." Constraints 19.4 (2014): 380-403.

Комисија:

1. Ментор: Милан Банковић

2. Председник: Филип Марић

3. Члан: Весна Маринковић

ПРИЛОЗИ МОЛБИ:

1. образац молбе за одобрење теме мастер рада

Београд, 10. март 2025.

(потпис)

(Попуњава надлежна особа)

☒ ОДОБРАВА СЕ ☐ НЕ ОДОБРАВА СЕ	11. март 2025., Мирослав Марић (датум, име, презиме и потпис)
---	---

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: