

# Heurističko rešavanje problema minimalnog broja zadovoljivih formula

Aleksa Papić      Aleksandar Stefanović

17. septembar 2022.

## Sadržaj

1	Uvod	1
---	------	---

## 1 Uvod

Problem minimalne zadovoljivosti iskazne formule  $f$  (eng. MIN-SAT) je optimizaciona varijanta problema zadovoljivosti (eng. SAT) u kojoj se traži valuacija  $v$  takva da je broj klauza formule  $f$  tačnih u valuaciji  $v$  minimalan. Poznato je da je ovaj problem NP-težak [1].

U ovom radu ćemo posmatrati naredno modifikaciju ovog problema datu u [2]:

**Definicija 1.1** (Problem minimalnog broja zadovoljivih formula). Neka je dat par  $(U, C)$  gde je  $U$  skup iskaznih promenljivih, a  $C$  skup iskaznih formula u 3KNF (eng. 3CNF). Rešenje problema minimalnog broja zadovoljivih formula nad  $(U, C)$  je valuacija  $v$  za promenljive iz skupa  $U$  takva da je broj formula iz skupa  $C$  zadovoljenih tom valuacijom minimalan.

Iz definicije se može zaključiti da svaka instanca MIN-SAT problema odgovara nekoj instanci problema 1.1 u kojoj je broj klauza svake formule iz  $C$  jednak jedan.

Razmotrićemo i uporediti performanse jednog genetskog algoritma i više varijanti memetičkih algoritama za rešavanje problema 1.1.

## Reference

- [1] Rajeev Kohlit, Ramesh Krishnamurti, Prakash Mirchandani, *The minimum satisfiability problem*. SIAM J. Discrete Math. Vol. 7, No. 2, pp. 275-283, May 1994.
- [2] Viggo Kann, *Polynomially bounded minimization problems that are hard to approximate*. Nordic Journal of Computing 1(1994), 317–331.