

Ispunjivost logičkih formula

3SAT i MAX-SAT

Anto Čabraja, Andrija Štajduhar, Anamarija Fofonjka

Računarstvo i matematika
Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet
Bijenička 30, Zagreb

`cabraja.anto@gmail.com`
`astajd@gmail.com`
`fofonjka@math.hr`

7. listopada 2012.

Ispunjivost logičkih formule

Provjera da li za zadanu formulu postoji interpretacija tako da je formula istinita

Specijalni oblici *konjunktivna normalna forma* i *disjunktivna normalna forma*

Problem ispunjivosti logičkih formula obično se algoritamski provjerava na konjunktivnim normalnim formama

Postoje teoremi koji nam jamče da za svaku formulu postoji KNF i DNF i nisu jedinstveni

Problem koji proučavamo

- 3-SAT
- MAX-SAT
- MAX-3-SAT

3-SAT opis:

Formule u konjunktivnoj normalnoj formi sa po 3 literala u svakoj elementarnoj konjunktiji npr:

$$(P_1 \vee P_2 \vee P_3) \wedge (\neg P_2 \vee P_3 \vee P_4) \dots$$

Dokazano da je NP-teško

Zanimljivo da za 1-SAT i 2-SAT postoje polinomijalni algoritmi koji na determinističkom Turingovom stroju daju rješenje

3-SAT načini realizacije:Paraleno

Paradigme:

- Genetski algoritam
- Slučajne šetnje
- Simulirano kaljenje i/ili Hill climbing

Motivacija i primjena

motivacija:

Već dugo poznat problem, mogućnost paralelizacije korištenjem više paradigmi, jaka matematička podloga

primjena:

MAX-SAT opis:

MAX-SAT realizacija:

Paralelno

Paradigme:

- Genetski algoritam
- ja bi pokušao kombinaciju još nekog al to ti odluči koji

Motivacija i primjene

MAX-3-SAT

Veza između promatranih problema

Realizacija korištenjem već gotovih algoritama za navedene probleme
3-SAT i MAX-SAT

Tehnologije i podrška za realizaciju projekta

Izrada u C/C++ programskom jeziku uz korištenje standardnih biblioteka

Kompajler gcc i g++

Tjek izrade projekta moguće pratiti na

github.com/acabraja/meta-projekt

Hvala na pažnji!