

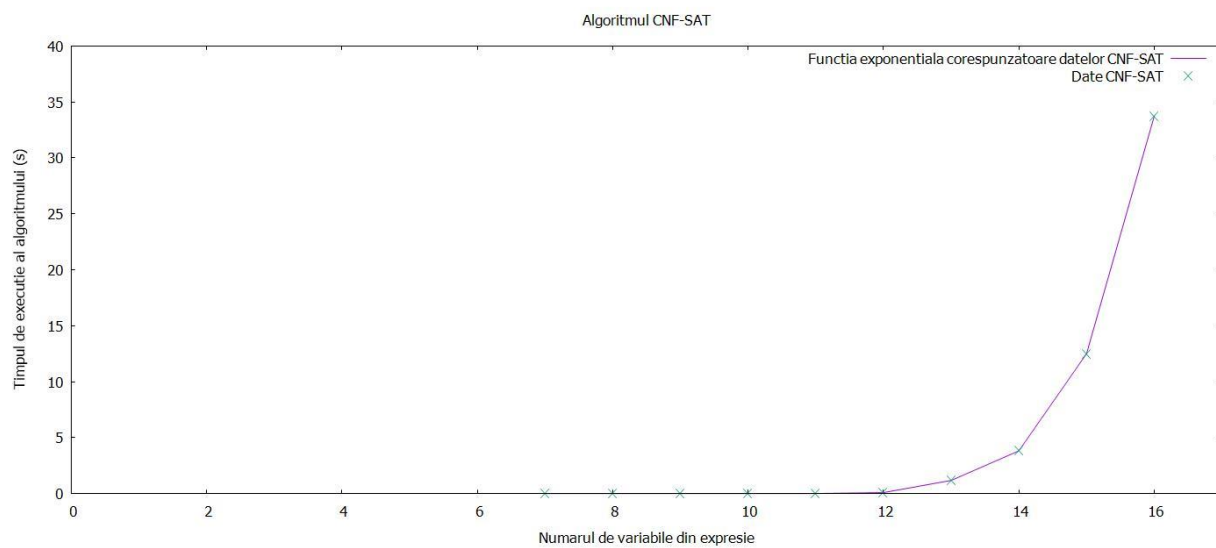
Tema 3 AA – SAT & BDD solvers

Nume, prenume: Blaga Ana-Maria-Andreea

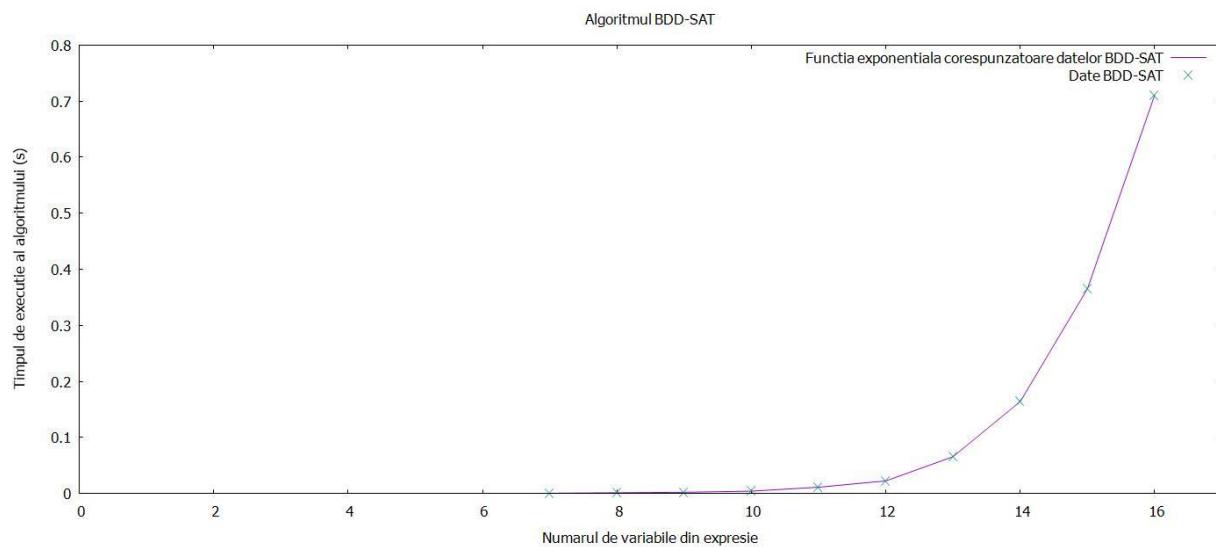
Grupa: 324CB

Nume utilizator HackerRank: blagaandreea238

Grafic pentru CNF-SAT:



Grafic pentru BDD-SAT:



Observatii:

- In general algoritmul BDD-SAT este mai rapid, mai eficient decat algoritmul CNF-SAT, obtinand timpi de executie mai mici, mai buni decat cel din urma.
- Timpul de executie creste odata cu cresterea numarului de variabile din expresie. Pentru un numar de variabile mai mic algoritmul CNF-SAT obtine timpi de executie mai mici sau aproximativ egali cu cei ai algoritmului BDD-SAT (concluzie trasa pe baza primelor 5 teste).
- O diferenta majora din acest punct de vedere se remarca pentru expresiile cu un numar de variabile mai mare si mai ales pentru cele nesatisfiabile, unde algoritmul BDD-SAT se evidentiaza prin timpi de executie mult mai mici fata de algoritmul CNF-SAT (0.71s vs 34s, 0.36s vs 12s etc).
- Aceasta discrepanta este generata de faptul ca algoritmul CNF-SAT necesita constructia unei interpretari complete pentru a determina daca aceasta satisface sau nu formula (se verifica daca interpretarea satisface fiecare clauza din formula), insa algoritmul BDD-SAT se opreste din constructia unei interpretari (constructia ramurii respective a arborelui) in momentul in care o clauza din cadrul formulei nu este satisfacuta de aceasta, pe fiecare nivel fiind inlocuit cate un literal din expresie cu valorile de adevar posibile (True/False) si reevaluandu-se fiecare clauza din aceasta.