

Nume: Fusneica Florin-Cristian

Grupa: 241

Tema 1 Vertex Cover

A) $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ multime cu variabile de tip bool

Algoritmul dat Greedy-3CNF(C, X):

1: $C = \{C_1, \dots, C_m\}$ mulțimea de predicate, $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ - mulțime de variabile

2: cât timp $C \neq \emptyset$ (multime vida) execută

3: Alegem aleator C_j aparține C .

4: Fie x_i una dintre variabilele din C_j .

5: $x_i \leftarrow \text{true}$.

6: Eliminăm din C toate predicatele ce îl conțin pe x_i .

7: return X

Pentru a vedea factorul de aproximare al algoritmului dat, luam un exemplu in care variabilele selectate sunt boldate:

$$C = (x_1 \vee x_3 \vee \mathbf{x_4}) \wedge (\mathbf{x_2} \vee x_3 \vee x_7) \wedge (x_1 \vee \mathbf{x_5} \vee x_6) \wedge (x_2 \vee \mathbf{x_5} \vee x_7).$$

Se observa in exemplu cum fiecare x selectat random din C_j poate fi present doar in acea multime, in acest caz se parcurge intreaga multime de predicate si se evalueaza cu "true" exact n elemente din X . Asadar algoritmul da teste n -aproximativ.