Buhai Darius
G.334.

Examen C.C.

Part. 3.

Problema 4

Problema dată poate fi codificată astfel:

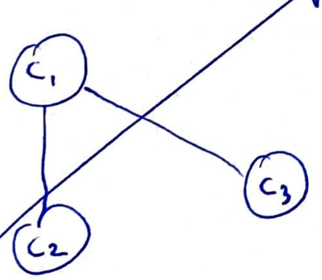
$$B\underbrace{11\ldots}_{n \text{ în baza } 1}\#\underbrace{\overset{i}{1}\ldots01\ldots0}_{C_1}2\underbrace{1\ldots01\ldots01\ldots0}_{C_2}2\ldots B$$

- Scriem n la începutul benzii în baza 1. După el adăugăm caracterul #
- Scriem mulțimile C separate prin 2 cu numerele conținute în baza 1, separate prin 0.

~~Problema Clique din~~

Problema noastră este în NP, deoarece S trebuie încercat pe ~~tot~~ toate posibilitățile, având o complex. $O(2^n)$.

Problema noastră poate fi repreз. sub forma unui graf, unde nodurile reprezintă mulțimile de numere C_i și muchiile ~~leg~~a numerele comune între mulțimi.



$n = 4$

$C_1 = \{1, 2\}$

$C_2 = \{1\}$

$C_3 = \{3, 2\}$

Problema noastră este în NP, deoarece mulțimea S trebuie să primească valori pentru toate posibilitățile : Complex: $O(2^n)$

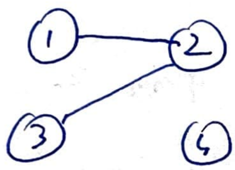
Problema poate fi ~~redusă~~ reprezentată sub forma unui graf. în care nodurile reprez. numerele ~~din~~ ~~n~~ de la 1 la n și muchiile reprezintă legăturile dintre numerele i și j dacă i și j $\in C_i$, $\forall i = 1 \dots m$.

Ex:

$n = 4$

$C_1 = \{1, 2\}$

$C_2 = \{2, 3\}$



Algoritmul MIS din NP-complete. (Max. independent set) poate fi ~~redus~~ redus la problema noastră. ~~Astfel, ținând cont că~~

În problema noastră căutăm ~~nr~~ numărul maxim ~~minim~~ de noduri ce ~~pot~~ nu se intersectează, astfel încât $S \cap C_i \neq \emptyset$, $\forall\ 1 \leq i \leq m$. Dacă numărul rezultat este $< k$ ~~k~~, atunci ~~atunci~~ respingem.

Prob. $\leq$ MIS $\rightarrow$ Prob = NP-complete.