

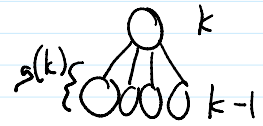
Algos de branchement

4 novembre 2021 10:21

Technique de design d'algo FPT qui consiste à brancher sur un # limité de cas possibles.

Pour avoir un algo FPT, il faut que!

- le # d'appels récurrents est borné par une fct $g(k)$
- le param k doit réduire à chaque appel récurrentif
⇒ hauteur de l'arbre bornée par une fct $h(k)$



Avec ces 2 conditions, le # de nœuds est $O(g(k)^{h(k)})$

- s'il y a une solution, un des nœuds de l'arbre de récursion la trouve

Vertex-cover

$$g(k) = 2$$

$$h(k) = k$$

$$\Rightarrow O(2^k)$$

3-HITTING SET

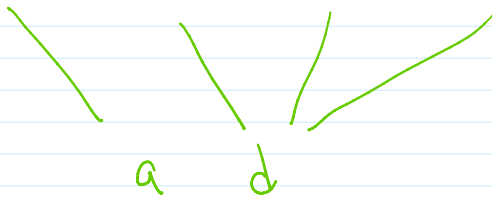
Entrée: ensembles $S = \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ de taille 3 chacun

Param: k = taille de solution voulue

univers $U = \{u_1, \dots, u_n\}$

Sortie: $X \subseteq U$ (univers) tel que $|X| \leq k$
et tel que $\forall S_i, X \cap S_i \neq \emptyset$.

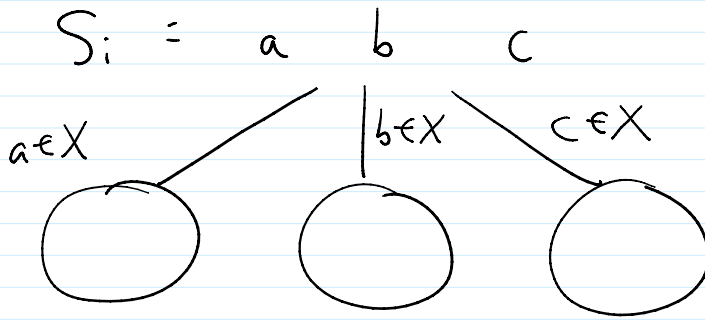
S_1	S_2	S_3	S_4	
abc	ade	dfe	dch	$k=2$



On prend $S_i \in S$ arbitraire

Truque solution X

Un pruned $S_i \Rightarrow$ arbitraire



Toute solution X
doit contenir
a ou b ou c

$\exists \text{hitset}(S = \{S_1, \dots, S_m\}, k)$
si $S = \emptyset$, return true