

Bài 4. Cây không

Cây: 1 dãy đ + vô hướng \in cơ CT

$T \langle V, E \rangle$

Cây \rightarrow cơ CT /

Liên thông /

n đỉnh $\rightarrow n-1$ cạnh

\forall cạnh $(-)$ cây đ' là cây con

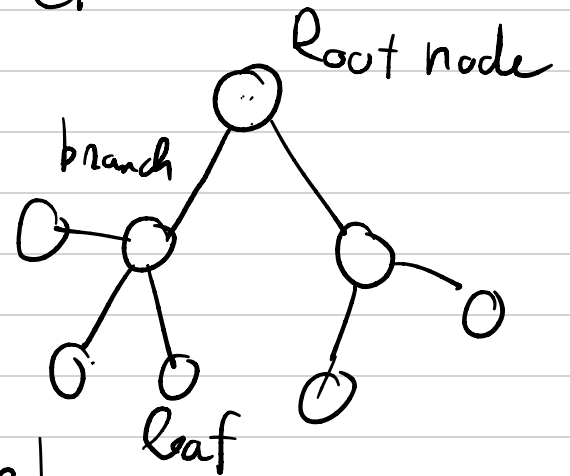
\forall đỉnh $(-)$ cây đ' là đ' t' (l'')

t' đ' $u \rightarrow v \subseteq$ cây $\exists ! 1$ đ' đ'

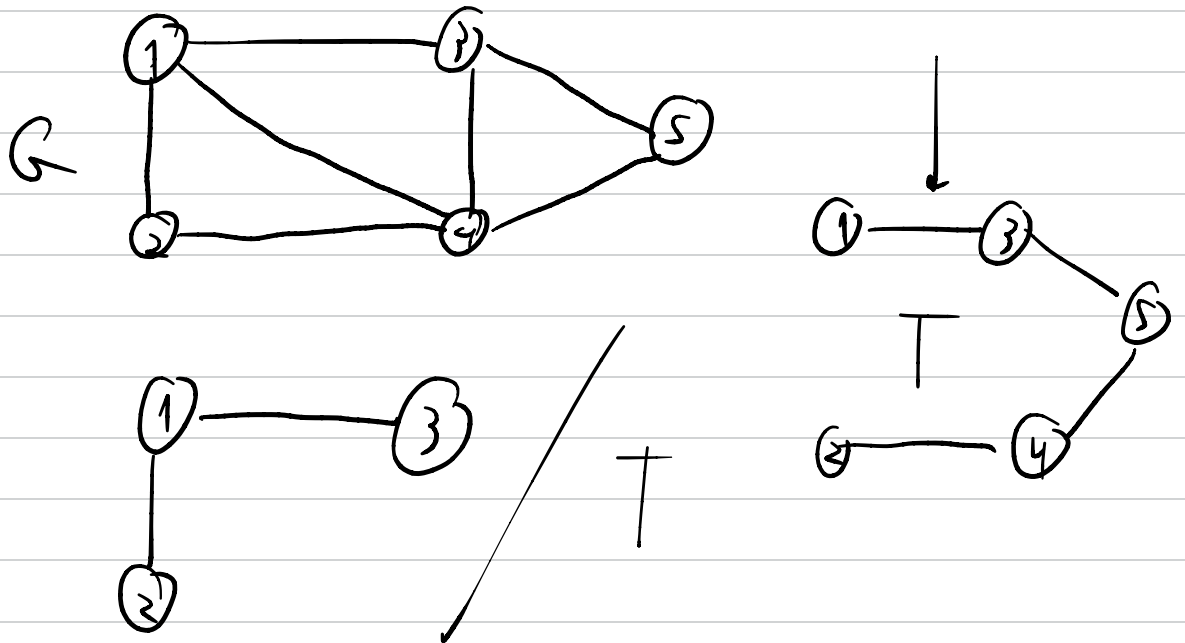
Nếu bỏ 1 cạnh nào (u, v) thì

$(-)$ cây thì liên thông CT

N' cây \rightarrow R' /



Cây (.) đt lư 1 bộ phận $\underline{0} \subset T \subseteq \text{đồ thị}$



Cây bao trùm / Cây khung

Cây Chứa \forall đm $\subseteq \text{ĐT}$ $T \langle V, E \rangle$

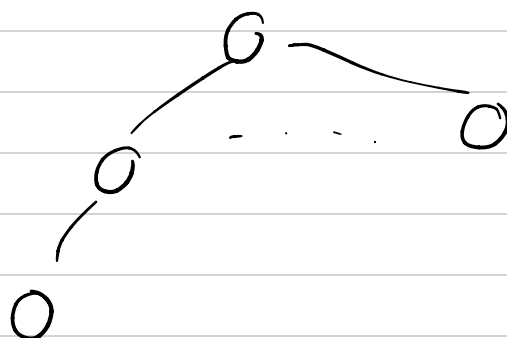
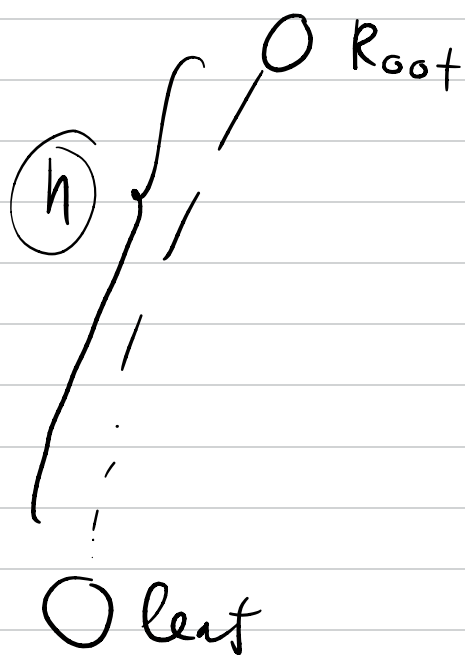
\downarrow
 $G \langle V, E' \rangle$

SDTT Tm đg : DFS BFS

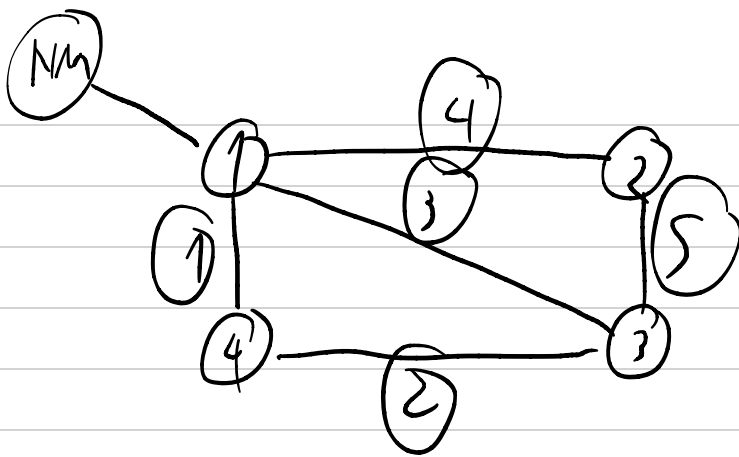
DFS(u)

BFS()

...
v là u
 $T \cup \{e(u, v)\}$
DFS(v)
...



DFS, BFS TK liên duyệt vào TC $h(n) \in O(n)$
 đưm / can \rightarrow Nếu DT có truy số, C_4
 $h(n) \in O(n)$ (Cải tiến)



2, Cây khang C tiêu

1, Kruskal

2, Prim



Tham lam

1, Kruskal

Tham lam \rightarrow Tham lam theo Cạnh

b_1 : Sx các Cạnh (.) ĐT theo TT tăng dần

b_2 : Thủ kết hợp là các Cạnh xem có tạo ra

CT \underline{a} \rightarrow Có : loại bỏ /
 \rightarrow Không : OK /

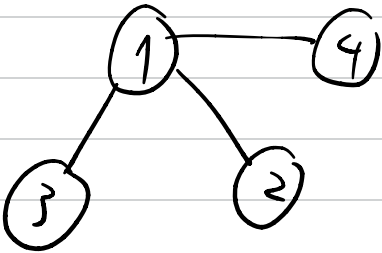
b_3 : Dùng lại như đến $n-1$ Cạnh (.) Cạnh

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	2	1	3	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
2	2	0	2	∞	∞	5	5	∞	∞	∞	∞	∞
3	1	2	0	4	∞	5	∞	∞	∞	∞	∞	∞
4	3	∞	4	0	5	5	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	∞	∞	∞	5	0	6	∞	∞	6	∞	∞	∞
6	∞	5	5	5	6	0	6	6	6	∞	∞	∞
7	∞	5	∞	∞	∞	6	0	6	∞	∞	∞	∞
8	∞	∞	∞	∞	∞	6	6	0	7	∞	7	7
9	∞	∞	∞	∞	∞	6	∞	7	0	7	∞	∞
0	∞	∞	∞	∞	6	6	∞	∞	7	0	7	∞
1	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	7	0	8	∞
2	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	∞	7	8	0
3	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	7	∞	∞	8	0

$\rightarrow 1 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 3 \quad (2)$
 $\rightarrow 1 \quad 3 \quad 1 \quad 2 \quad 6 \quad 5$
 $1 \quad 4 \quad 3 \quad \dots \dots \dots$

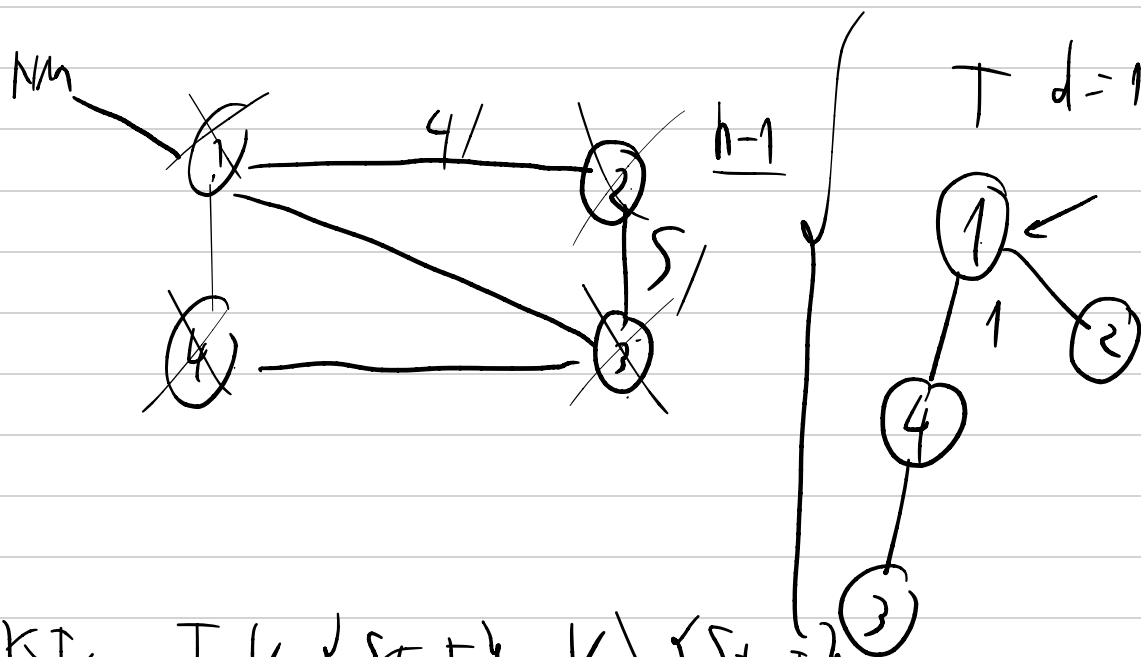
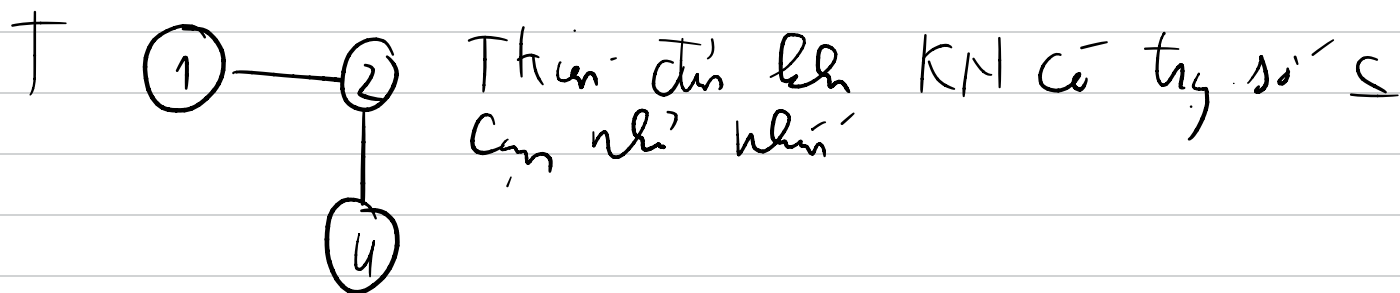
Sx DS cons

Cạnh e	$T \cup \{e\}$ không chứa chu trình?	T	<u>Wt</u>	<u>k</u>
(1,3)	Yes	(1,3)	1	1
(1,2)	Yes	(1,2)	3	2
(2,3)	No			
(1,4)	Yes	(1,4)	6	3
(3,4)	No			
(2,6)	Yes	(2,6)	11	4
(2,7)	Yes	(2,7)	16	5
(3,6)	No			
(4,5)	Yes	(4,5)	21	6
(4,6)	No			
(5,6)	No			
(5,10)	Yes	(5,10)	27	7
(6,7)	No			
(6,8)	Yes	(6,8)	33	8
(6,9)	Yes	(6,9)	39	9



2, Prim

↳ Tham lam theo đỉnh

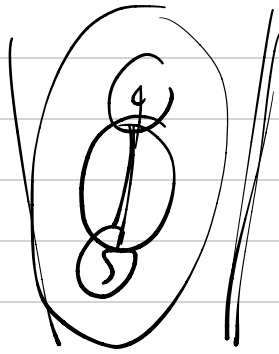
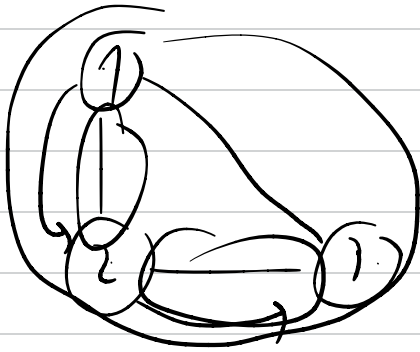


1: KTA $T \cup \{start\}, V \setminus \{start\}$

2: L_q

$v: d' \text{ khi } u \in T \text{ } \checkmark (u, v) \text{ min}$

$T \cup \{v\}$; $V \setminus \{v\}$; $d+1=$



P_{min}
 \downarrow
 \subseteq Tini đc "ng" l_3
 $vs \theta T \subseteq LT$

Kruskal : OK /