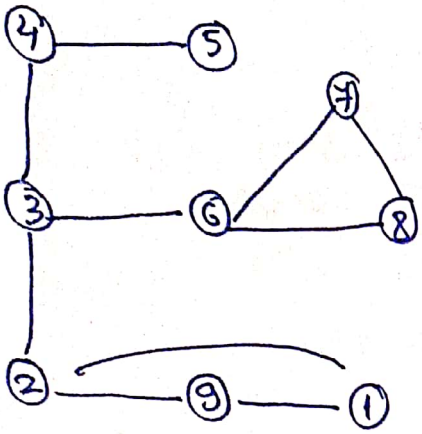
Pop Maria
Grupa 232

04.02.2022

Primul subiect

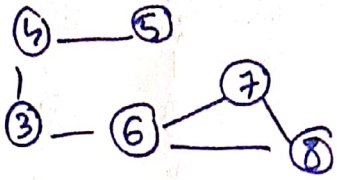


1) Care sunt nodurile critice?

- un nod este critic dacă subgraful obținut prin eliminarea sa și a muchiilor incidente cu acesta ~~este~~ nu mai este conex;

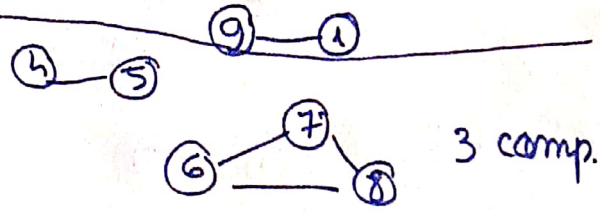
2, 3, 4, 6

Îl eliminăm pe 2 →



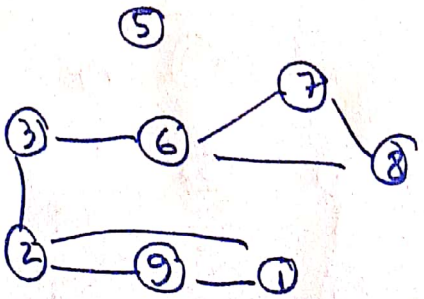
2 componente conexe

Îl eliminăm pe 3 →



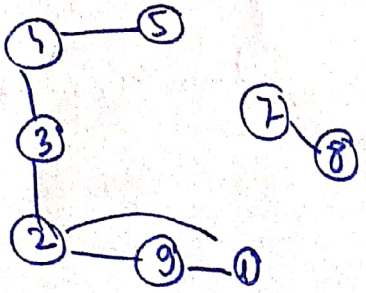
3 comp. conexe

Îl eliminăm pe 4 →



2 comp conexe

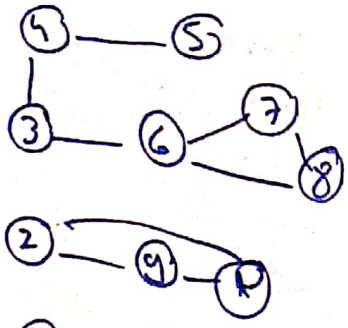
Îl eliminăm pe 6 →



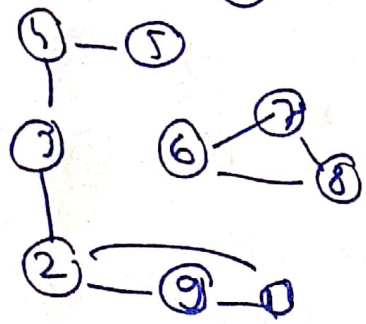
2) Care sunt muchiile critice?

~~muchie critică~~ O muchie este critică dacă graful parțial obținut prin eliminarea ei nu este conex;

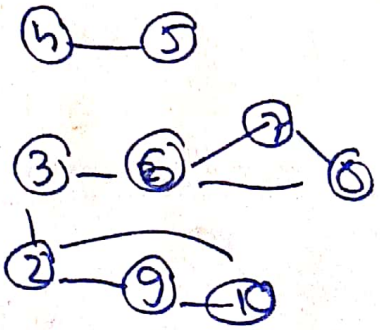
[2,3], [3,6], [3,4], [4,5]

eliminăm [2,3] → 

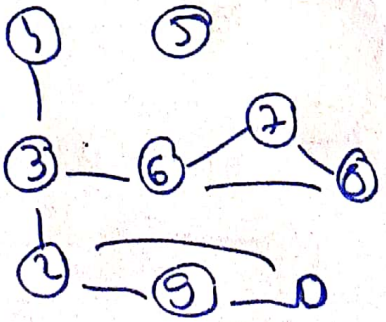
2 comp conexe

eliminăm [3,6] → 

2 comp conexe

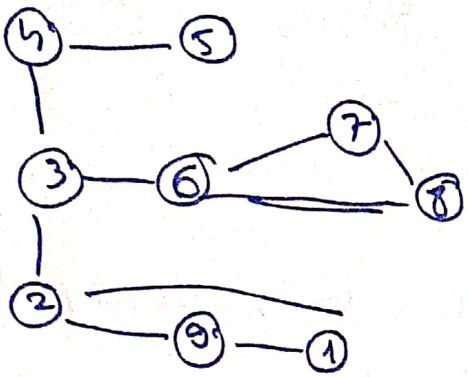
eliminăm [3,4] → 

2 comp conexe

eliminăm [4,5] 

2 comp. conexe

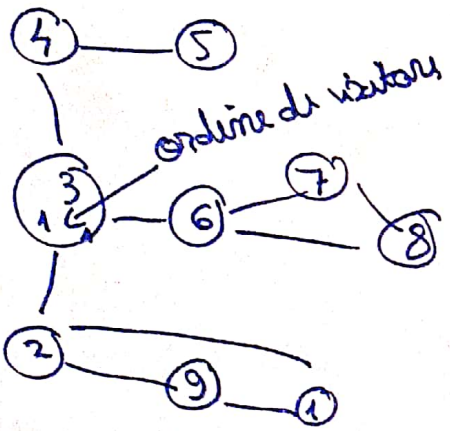
3) Exemplificați cum funcționează df(3) până când sunt vizitate 7 vârfuri, ilustrând și arborele DF asociat; vecinii unui vârf se consideră în ordine lexicografică;



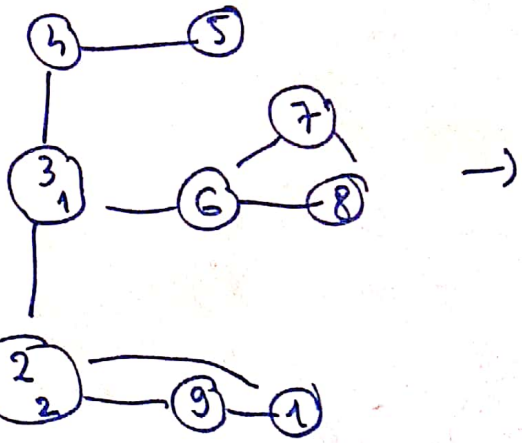
df(3)

v[3] = 1;

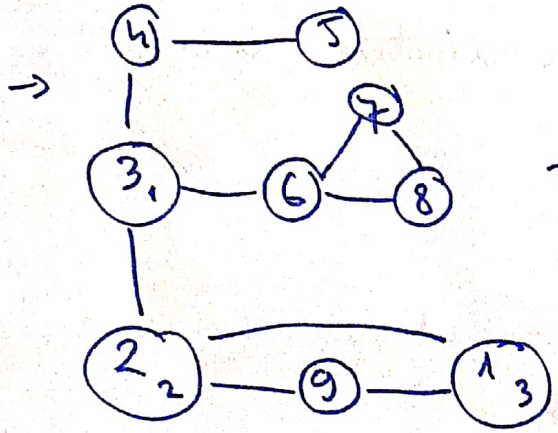
Luăm vecinii lui 3 în ordine lexicografică → df(2), ~~DF~~



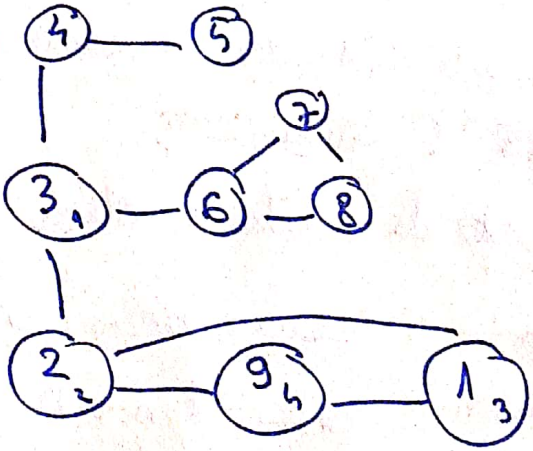
→

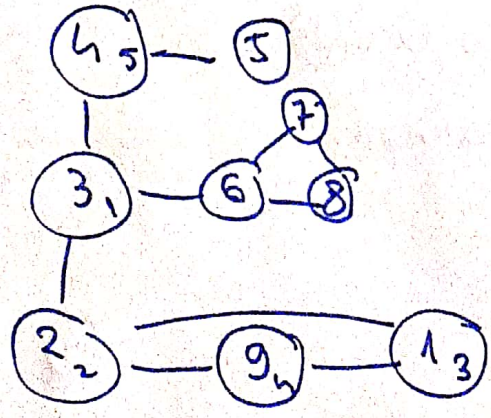


→

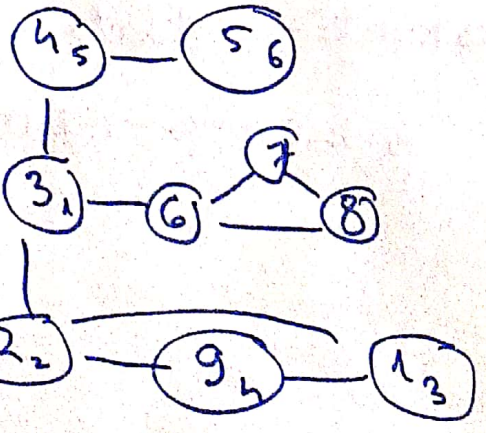


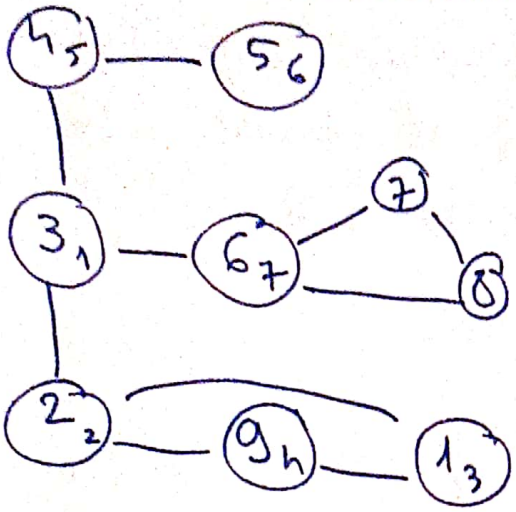
→



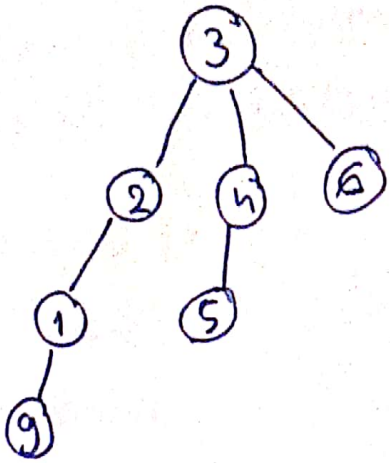


→

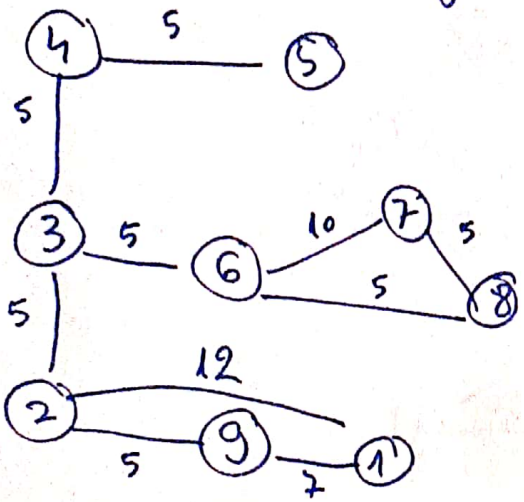




Arborele DF:



4) Puneți ponderi pe muchii a.î. costul unui arbore parțial de cost minim în graful obținut la Ex 42.



5) Care este distanța de editare între cuvintele „examen" și „restanță"? Justificați.

Distanța de editare este 6

examen → rexamen → resamen → restamen →

restanen → restanțm → restanță

~~exa~~ restanță → estanță → extanță → lxanță →

→ lxamtă → lxameă → examen

6) Putem folosi sortarea topologică
- nu este neapărat unică;

Sort. top - ordonarea vârfurilor a.î. dacă $(u, v) \in E$, atunci u se află înaintea lui v în ordonare;

Complexitatea: timp: $O(V+E)$ $O(n+m)$
n = nr de noduri (activități)
m = nr. de perechi ~~ordi depun~~ de acțiuni
spațiu suplimentar: $O(n)$ pt memorarea activităților

cât timp $|V(G)| > 0$ execută
alege v cu $d^-(v) = 0$
adaugă în ordonare
$G \leftarrow G - v$

---

coada $C \leftarrow \emptyset$
adaugă în C toate vf v cu $d^-[v] = 0$
cât timp $C \neq \emptyset$ execută
$i \leftarrow$ extrage(C)
adaugă i în sortare
pentru $ij \in E$ execută
$d[j] = d^-[j] - 1$
dacă $d^-[j] = 0$ atunci
adaugă(j, i)