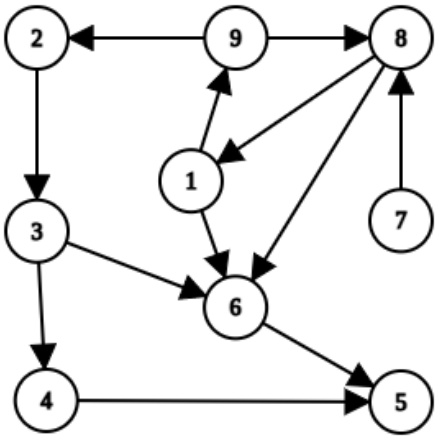


Pentru graful din imaginea din stânga:

1) Admite graful o sortare topologică ? Dacă da scrieți una, dacă nu eliminați număr minim de arce astfel încât să admită o sortare topologică și scrieți o sortare topologica în graful obținut.

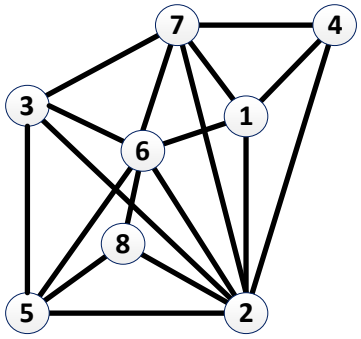
2) Care sunt componentele tare conexe ale grafului ? Modificați orientarea unui arc astfel încât sa creați o componentă tare conexă cat mai mare.

3) Exemplificați cum funcționează bf(7) până când sunt vizitate 7 noduri, ilustrând si arborele bf asociat; vecinii unui vârf se consideră în ordine lexicografică

4) Exemplificați cum funcționează df(2); vecinii unui vârf se consideră în ordine lexicografică

5) Care este distanta de editare între cuvintele “viata” si “restanta” ? Justificați

6) Descrieți algoritmul de 6-colorare a vârfurilor unui graf neorientat conex planar și exemplificați acest algoritm pentru graful alăturat. Justificați și de ce acest graf este planar.



Barem 0.5 fiecare problema 1)-6)

7) In stațiunea în care schiaza Schorel s-au inzapezit toate drumurile (stațiunea poate fi văzută ca un graf neorientat în care intersectiile sunt noduri și drumurile sunt muchii). Autoritățile sunt dispuse sa deszapezeasca dar sunt dispuse sa faca efort minim de deszapezire si totuși sa permita accesul de oriunde oriunde in statiune. Ajutați autoritățile descriind un algoritm care găsește drumurile ce trebuie deszapezite astfel încât suma lungimilor drumurilor dezapezite sa fie minime.

Descrieți cum puteți rezolva aceasta problemă și complexitatea soluției. Dacă exista mai multe soluții/implementării puneți accent pe discuția despre cand ar trebui sa folosim o soluție si cand alta.

Barem: **1,5p** (0,75 soluție corectă + 0,75 discuții complexitate + complexitate optimă)