

Probleme discutate:

- 1) Desenați un graf cu 7 noduri și 3 componente conexe, care să aibă număr maxim de muchii.
- 2) Care este numărul maxim de muchii al unui graf cu n noduri și c componente
- 3) Construiți un graf cu 3 componente conexe a cărui graf complementar are 2 componente conexe \rightarrow nu se poate!!
- 4) Construiți un graf conex a cărui graf complementar are 4 componente conexe \rightarrow 3 mai ușor să construiești invers... pentru că știi că graful complementar al unui graf cu ≥ 2 componente conexe e conex
- 5) Am desenat un graf mic cu 4 noduri
 - a) Câte/care sunt drumurile elementare din el
 - b) Câte/care sunt drumurile simple din el
- 6) Elaborați un algoritm care determină dacă un graf neorientat conține sau nu un ciclu. Algoritmul trebuie să ruleze în $O(n)$, indiferent de m .
 - a) Soluție:
 - i) a) Dacă $m \geq n \rightarrow$ graful are ciclu! Arborele este graf aciclic maximal.
 - ii) b) Dacă $m < n$ facem dfs în $O(n)$
- 7) Se dă problema rezolvării cubului Rubik. Modelați-o ca o problemă de grafuri. • Care este mulțimea de noduri și de muchii (V, E)? Este graf orientat sau neorientat?
 - a) Soluție
 - i) i. Noduri \rightarrow o stare a cubului rubic...
 - ii) ii. Avem muchie între 2 noduri dacă există o tranziție care să ducă dintr-o stare în alta.
 - b) iii. Câte noduri ? multe :)
 - c) • Ce algoritm găsește o rezolvare a cubului?
 - i) i. O parcurgere din nodul actual într-o stare finală
 - ii) ii. Parcurgere în lățime sau în adâncime ?
 - d) 1. Parcurgerea în lățime ne oferă drumul minim...
- 8) Argumentați că dacă într-un graf toate nodurile au gradul ≥ 2 , graful are un ciclu.