Hogwarts

Cerinta simplificata a problemei este determinarea unui graf bipartit conex.

Solutia care obtine 30 puncte foloseste bactracking, incearca toate partitionarile posibile si verifica proprietatile cerute in enunt. Complexitatea este O(2^N \* N^2).

Tinand cont de faptul ca orice graf care nu este conex nu poate fi nici bipartit conex, solutia anterioara va obtine 40 puncte.

Pentru punctajul maxim, se va implementa o parcurgere BFS din nodul 1 care va colora rosu-negru toate nodurile astfel incat orice vecin al nodului curent are culoarea opusa (daca nodul curent este rosu – toti vecinii sunt negrii si invers). Daca nu putem colora astfel graful (utilizand parcurgerea BFS) atunci este evident ca avem un ciclu de lungime impara. Este usor de observat ca daca exista un ciclu de lungime impara, oricum am pune nodurile (principiul Dirichlet), un nod va avea muchie atat catre partea opusa cat si catre partea curenta. Complexitatea algoritmului este O(N+M) si obtine 100p.