

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE INFORMATICĂ

Piatra-Neamț, 15-22 aprilie 2011

Proba 1

Clasele XI-XII



Sursa: fotbal.c, fotbal.cpp, fotbal.pas

fotbal

100 puncte

Se apropie sezonul competițional în Liga I de fotbal din Gheorgheni. Campionatul se desfășoară după următoarele reguli:

- În cazul în care după **90** de minute de joc scorul este egal, meciul va continua până când una din echipe va înscrie un gol, urmând ca aceasta să fie declarată câștigătoare. În acest fel nu vor exista meciuri terminate la egalitate.
- La finalul unui meci, echipa câștigătoare va primi **1** punct, iar echipa învinsă va pierde **1** punct.

Programul competiției constă din **M** meciuri stabilite dinainte de către Federația de Fotbal din Gheorgheni. Este posibil ca unele echipe să nu joace deloc așa cum de asemenea este posibil ca unele echipe să joace împreună de mai multe ori, chiar cu rezultate diferite.

Alexandra este foarte pasionată de fotbal și ca o microbistă adevărată își dorește un campionat cât mai echilibrat. Astfel ea se întreabă care poate fi diferența minimă de punctaj între echipa aflată pe primul loc și echipa aflată pe ultimul loc în campionat după disputarea celor **M** meciuri. De asemenea ea ar vrea să stabilească câștigătorul fiecărui meci astfel încât să se obțină această diferență minimă de punctaj.

Cerință

Alexandra este o fată foarte ocupată așa că nu are timp să rezolve astfel de probleme. Totuși a fost de acord să vă spună vouă câte echipe sunt în campionat, numărul de meciuri care urmează să se dispute precum și echipele care se vor înfrunta în fiecare meci. Voi trebuie să realizați un program care să răspundă întrebărilor Alexandrei.

Date de intrare

Fișierul **fotbal.in** conține pe prima linie două numere naturale **N** și **M**, separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de echipe din campionat respectiv numărul de meciuri programate. Pe următoarele **M** linii se vor afla câte două numere **x** și **y**, separate printr-un spațiu, perechea de pe linia **i+1** din fișier reprezentând echipele care se vor înfrunta în meciul **i**.

Date de ieșire

Fișierul **fotbal.out** va conține pe prima linie diferența minimă de scor între echipa aflată pe primul loc și echipa aflată pe ultimul loc în clasament.

Următoarele **M** linii vor conține câte un număr, numărul de pe linia **i+1** din fișier reprezentând numărul de ordine al echipei câștigătoare din meciul **i**.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 50.000$
- Nu va exista niciun meci în care o echipă să joace cu ea însăși
- Pentru 5% din punctaj $N=2$
- Pentru 15% din punctaj $N, M \leq 20$
- Pentru 50% din punctaj $N, M \leq 2.000$
- Pentru determinarea diferenței minime se acordă 20% din punctaj

Exemple

fotbal.in	fotbal.out	Explicații
4 2	2	Primul meci este câștigat de echipa 1, iar al doilea meci este câștigat de către echipa 3. La sfârșitul campionatului echipele 1 și 3 vor avea câte 1 punct, iar echipele 2 și 4 vor avea -1 puncte.
1 2	1	
3 4	3	

Timp maxim de execuție/fișier test: 2 secunde

Limită de memorie: 64 MB (din care 8 MB pentru stivă)