



Ziua 2

felinare

100 puncte

Fișier sursă: *felinare.c, felinare.cpp, felinare.pas*

A venit timpul Anarhiei în Orașul Trist! Ca revoltă împotriva manifestărilor subculturale, vrei să pui Orașul pe butuci. În urma unei descinderi ilegale la Primărie, ai „împrumutat” o hartă și ți-ai dat seama că există **M** străzi unidirecționale între cele **N** intersecții ale Orașului Trist. Fiecare intersecție are câte două felinare. Primul luminează o jumătate din fiecare stradă care pleacă din intersecția respectivă, iar al doilea luminează jumătate din fiecare stradă care intră în intersecție. De exemplu, prima jumătate a străzii dintre intersecțiile **A** și **B** este luminată de primul felinar din intersecția **A**, iar cea de-a doua jumătate este luminată de al doilea felinar din intersecția **B**. Un felinar stins nu luminează deloc. O stradă este **sigură** doar atunci când e luminată **în totalitate**.

Cerință

În primul rând, trebuie să te asiguri că nicio stradă nu va fi complet luminată, astfel încât siguranța cetățenilor să fie redusă la minim. Dar acest obiectiv nu te mulțumește, așa că în plus îți dorești un număr maxim de felinare aprinse, pentru a da o grea lovitură bugetului Primăriei din Orașul Trist. Odată îndeplinite aceste condiții, Revoluția poate începe.

Date de intrare

Fișierul de intrare **felinare.in** conține pe prima linie două numere naturale strict pozitive **N** și **M**, reprezentând numărul de intersecții și numărul de străzi din Orașul Trist. Pe fiecare din următoarele linii se află o pereche de numere naturale **A** și **B** cuprinse între **1** și **N** reprezentând o stradă care pleacă din intersecția **A** și ajunge în intersecția **B**.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **felinare.out** va conține pe prima linie un singur număr natural reprezentând numărul maxim de felinare ce pot fi aprinse. Pe următoarele **N** linii se vor afla numere cuprinse între 0 și 3, cu semnificația următoare:

- 0 : ambele felinare din intersecție sunt stinse;
- 1 : numai primul dintre felinarele din intersecție este aprins;
- 2 : numai al doilea dintre felinarele din intersecție este aprins;
- 3 : ambele felinare din intersecție sunt aprinse.

Restricții

$$1 \leq N \leq 8191$$

$$1 \leq M \leq 20000$$

Nu există străzi care să unească o intersecție cu ea însăși.

Pentru determinarea numărului maxim de felinare se acordă 40% din punctaj.

Exemplu

felinare.in	felinare.out
4 4	6
1 2	2
4 1	3
4 2	3
4 3	2

Timp maxim de execuție/test: 0.1secunde

Limită de memorie: 32 MB, din care 1 MB stiva.