



PROBLEMA 2 – prietene

100 puncte

Sursa: prietene.cpp, prietene.c, prietene.pas

Fie un graf orientat cu N noduri și M arce. Spunem că nodul u este *super-adiacent* cu v dacă există nodul t , diferit de u și v astfel încât există arc de la u la t (u este adiacent cu t) și există arc de la t la v (t este adiacent cu v). Numim *prietene* două noduri distincte x și y pentru care mulțimea formată din adiacenții și super-adiacenții lui x , diferiți de x și y , coincide cu mulțimea formată din adiacenții și super-adiacenții lui y , diferiți de x și y .

Se efectuează asupra grafului dat următoarele tipuri de operații:

- $a \ x \ y$ – se adaugă un arc de la nodul x la nodul y
- $d \ x \ y$ – se șterge arcul de la nodul x la nodul y
- $q \ x \ y$ – se dorește răspunsul la întrebarea “Nodurile x și y sunt prietene?”

Cerință

Date N , numărul de noduri, M , numărul de arce, cele M arce, OP , numărul de operații și lista acestora, să se efectueze operațiile în ordinea din listă și să se afișeze răspunsurile la operațiile de tip q atunci când apar.

Date de intrare

Fișierul de intrare **prietene.in** conține pe prima linie T , numărul de teste din fișier, pe linia următoare numerele naturale nenule N și M , separate printr-un spațiu. Pe fiecare dintre următoarele M linii, se vor afla câte două valori $x \ y$, separate printr-un spațiu, cu semnificația că există arc de la nodul x la nodul y . Pe linia linia următoare se află OP , numărul de operații care trebuie efectuate peste graful din testul curent. Pe fiecare dintre următoarele OP linii se află câte o operație, având forma precizată în enunț. Următoarele teste din fișier au același format.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire **prietene.out** se va afișa pe câte o linie, răspunsul la operațiile de tip q , în ordinea în care acestea apar în fișierul de intrare. Răspunsul este **YES** dacă nodurile din operația q sunt prietene și **NO**, în caz contrar.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 150$
- $1 \leq M \leq 22500$
- $1 \leq OP \leq 730.000$
- Numărul de operații a și d nu va depăși 22500
- Fișierul de intrare nu conține operații a care să adauge arce existente și nici d care să șteargă arce care nu apar în graf la acel moment.
- Într-un fișier de test pot fi maxim 3 grafuri cu operațiile corespunzătoare, descrise ca în datele de intrare.

Exemple:

prietene.in	prietene.out	Explicații
1	NO	La prima operație $q \ 1 \ 4$ mulțimea corespunzătoare nodului 4 este mulțimea vidă iar cea corespunzătoare lui 1 este $\{2, 4, 1\} - \{1, 4\} = \{2\}$, deci răspunsul este NO.
4 5	NO	
1 2	YES	Adăugăm arcul $(4, 3)$ și eliminăm arcul $(3, 2)$. La următoarea operație $q \ 1 \ 4$
2 1	YES	mulțimea corespunzătoare lui 1 este $\{2, 4, 1, 3\} - \{1, 4\} = \{2, 3\}$ iar cea corespunzătoare lui 4 este $\{3, 4\} - \{1, 4\} = \{3\}$, deci răspunsul este NO.
3 4		
3 2		
1 4		Ștergem arcul $(1, 4)$ apoi, la următoarea operație $q \ 2 \ 1$ mulțimea lui 2 este $\{1, 2\} - \{1, 2\} = \emptyset$ iar cea corespunzătoare lui 1 este tot $\{1, 2\} - \{1, 2\} = \emptyset$, deci
9		răspunsul este YES, deoarece ambele mulțimi sunt vide.
$q \ 1 \ 4$		
$a \ 4 \ 3$		Adăugăm arcele $(4, 2)$ și $(1, 3)$ apoi la ultima operație $q \ 1 \ 3$ mulțimea lui 1
$d \ 3 \ 2$		este $\{1, 2, 3, 4\} - \{1, 3\} = \{2, 4\}$ iar cea corespunzătoare lui 3 este tot
$q \ 1 \ 4$		$\{1, 2, 3, 4\} - \{1, 3\} = \{2, 4\}$, deci răspunsul este YES.
$d \ 1 \ 4$		
$q \ 2 \ 1$		
$a \ 4 \ 2$		
$a \ 1 \ 3$		
$q \ 1 \ 3$		

Timp maxim de execuție/fișier test: 2 secunde

Limită de memorie: 8 MB (din care 4 MB pentru stivă)