



One-Way Streets

Vremensko ograničenje: 3 s Memorijsko ograničenje: 256 MB

Jednom davno, ali ne tako davno, postojala je država u kojoj je bilo n gradova i m dvosmjernih cesta koje su ih povezivale. Kako je ta država rasla i postojala sve uglednija i naprednija, konstruirala je sve veća i veća vozila za putovanje tim cestama. Međutim, napredak je zaprijetio njenom opstanku jer se pojavio problem: dva vozila se više nisu mogla mimoći jer su ceste postale preuske. Mudre vođe te zemlje donijele su jedinu logičnu odluku! Sve će ceste, koje su sada dvosmjerne, pretvoriti u jednosmjerne.

Na žalost, zbog ovog rješenja neki od parova gradova koji su prije bili povezani nakon promjene više neće biti dostupni. Zato su voljene vođe te zemlje napravile popis parova gradova za koje će nakon promjene uvijek biti moguće krenuti iz prvog grada u paru i doći do drugog grada u paru. Tvoj zadatak je za svaku cestu odrediti u kojem smjeru će se promet kretati. Garantira ti se da rješenje postoji.

Za neke ceste nećemo imati mogućnost izbora smjera ako želimo dobiti rješenje. Promet će teći od prvog do drugog grada (desni smjer, slovna oznaka R) ili od drugog do prvog grada (lijevi smjer, slovna oznaka L). Međutim, za neke ceste može vrijediti da postoji rješenje u kojemu je ta cesta lijevo usmjerena, a postoji i drugo rješenje (po mogućnosti različito) u kojemu je ta cesta desno usmjerena. Takve ceste trebaš označiti slovnom oznakom B.

Izlaz je string duljine m . Njegov i -ti znak je

- R ako je u svim rješenjima i -ta cesta desno usmjerena
- L ako je u svim rješenjima i -ta cesta lijevo usmjerena
- B ako postoji rješenje u kojem je i -ta cesta lijevo usmjerena, a postoji i rješenje u kojem je i -ta cesta desno usmjerena

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se broj gradova n i broj cesta m . U sljedećih m redaka nalaze se parovi brojeva a_i i b_i , koji označavaju da postoji cesta između gradova a_i i b_i . Moguće je da postoji više cesta između dva ista para gradova, a moguće je i da postoji cesta koja povezuje grad sa samim sobom.

Sljedeća linija sadrži broj parova gradova p iz teksta zadatka. Sljedećih p linija ulaza sadrže po par gradova x_i i y_i , za koje će morati postojati put koji počinje u gradu x_i i završava u gradu y_i .

Ograničenja

- $1 \leq n, m, p \leq 100\,000$
- $1 \leq a_i, b_i, x_i, y_i \leq n$

Podzadatak 1 (30 bodova)

- $n, m \leq 1000$
- $p \leq 100$



Podzadatak 2 (30 bodova)

- $p \leq 100$

Podzadatak 3 (40 bodova)

- nema dodatnih ograničenja

Izlazni podaci

Izlaz je string iz teksta zadatka.

Primjer test podatka

Ulaz

5 6
1 2
1 2
4 3
2 3
1 3
5 1
2
4 5
1 3

Izlaz

BBRBBL

Opis prvog test podatka

Primjeti da se peta cesta "1 3" može lijevo usmjeriti, a može se i desno usmjeriti. Dva moguća rješenja s različitim usmjerenjem za petu cestu su: LLRLRL and RLRRL.