



Enosmerne ceste

Omejitev časa: 3 s Omejitev pomnilnika: 256 MB

Nekoč je bila dežela z n mesti, povezanimi z m dvosmernimi cestami. Zaradi tehnološkega razvoja so bila vozila vse hitrejša in večja, to pa je povzročilo težavo — ceste so postajale preozke, da bi se lahko na njih srečali dve vozili, ki vozita v nasprotnih smereh. To težavo so se odločili rešiti s predelavo vseh cest v enosmerne in enopasovne.

Slaba stran tega, da ceste postanejo enosmerne, je, da se zaradi tega lahko zgodi, da nekatera mesta niso več dosegljiva iz nekaterih drugih mest, čeprav so prej bila. Vlada je pripravila seznam pomembnih parov mest, za katere mora biti mogoče iz prvega mesta v paru priti do drugega mesta v paru. Tvoja naloga je določiti, v katero smer naj po novem poteka promet na vsaki cesti. Zagotovljeno je, da rešitev obstaja.

Pri nekaterih cestah ni nobenih alternativ glede tega, v katero smer moramo speljati promet po njih, če hočemo dobiti dopustno rešitev; promet nujno mora teči od prvega mesta proti drugemu (temu bomo rekli „desno“ in označili s črko **R**) ali pa mora nujno teči od drugega mesta proti prvemu (temu bomo rekli „levo“ in označili s črko **L**). Pri nekaterih cestah pa obstajajo tako rešitve, pri katerih je promet na tej cesti usmerjen v levo, kot tudi rešitve, pri katerih je promet na tej cesti usmerjen desno. Take ceste moraš predstaviti s črko **B**, ki torej pove, da je promet mogoče speljati v eno ali drugo smer.

Izpiši niz m znakov; i -ti znak tega niza naj bo:

- **R**, če je i -ta cesta v vsaki dopustni rešitvi usmerjena desno;
- **L**, če je i -ta cesta v vsaki dopustni rešitvi usmerjena levo;
- **B**, če obstajajo tako dopustne rešitve, pri katerih je i -ta cesta usmerjena levo, kot tudi dopustne rešitve, pri katerih je i -ta cesta usmerjena desno.

Vhod

V prvi vrstici je število mest n in število cest m . Sledi m vrstic, ki opisujejo ceste; vsaka od njih vsebuje par števil a_i in b_i , ki povesta, da obstaja neposredna cesta od mesta a_i do mesta b_i . Lahko se zgodi, da je isti par mest povezan z več cestami, ali pa celo to, da se cesta začne in konča v istem mestu.

V naslednji vrstici je p , število parov mest, ki morajo biti dosegljiva. Sledi še p vrstic, ki vsebujejo pare mest x_i in y_i ; vsaka taka vrstica predstavlja zahtevo, da se mora dati iz mesta x_i priti v mesto y_i .

Omejitve

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

Podnaloge 1 (30 točk)

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



Podnaloga 2 (30 točk)

- $p \leq 100$

Podnaloga 3 (40 točk)

- brez dodatnih omejitev

Izhod

Izpiši niz m znakov, kot je opisano v opisu naloge.

Primer

Vhod

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

Izhod

BBRBBL

Komentar

Pokažimo, da je mogoče peto cesto, $(1, 3)$, usmeriti v poljubno smer. Dve dopustni rešitvi (usmeritvi vseh cest) z različno usmeritvijo pete ceste sta LLRLRL in RLRRLL.