



Jednosměrky (One-Way Streets)

Časový limit: 3 s Paměťový limit: 256 MB

Byla nebyla země s n městy a m obousměrnými silnicemi spojujícími tato města. Technický rozvoj vedl k rychlejšímu a větším vozidlům, což způsobilo problém – silnice se pro dvě vozidla jedoucí v opačném směru stávaly postupně příliš úzkými. Rozhodnutí vyřešit tento problém zahrnovalo změnu všech silnic na jednosměrné s jedním pruhem.

Přeměna silnic na jednosměrky si vybere svoji daň, protože některé dvojice měst, které byly původně propojené, by už po této změně nemusely být dosažitelné. Vláda sestavila seznam důležitých dvojic měst, pro které musí být možné začít v prvním městě a dorazit do druhého. Váš úkol je rozhodnout, kterým směrem vést dopravu na každé silnici. Je zaručeno, že řešení existuje.

Pokud chcete získat řešení, u některých silnic si nemůžete vybrat směr dopravy. Doprava bude vedena z prvního města do druhého (směr doprava, označený písmenem R) nebo z druhého města směrem k prvnímu (směr doleva, označený písmenem L). Pro některé silnice nicméně existuje řešení, ve kterém je doprava na této silnici směřována doleva, a další (možná odlišné) řešení, kde je doprava směřována doprava. Takové silnice byste měli označit písmenem B (both directions – oba směry).

Vypište řetězec délky m . Jeho i -tý znak by měl být

- R, pokud všechna řešení vyžadují, aby doprava na i -té cestě byla směřována doprava
- L, pokud všechna řešení vyžadují, aby doprava na i -té cestě byla směřována doleva
- B, pokud existuje řešení, v němž je doprava na i -té cestě směřována doleva, a také existuje řešení, v němž je směřována doprava

Vstup

První řádek obsahuje počet měst n a počet silnic m . Následujících m řádků popisuje silnice pomocí dvojic čísel a_i a b_i , tato dvojice značí, že mezi městy a_i a b_i existuje silnice. Mezi stejnou dvojicí měst může být více než jedna silnice, a silnice může dokonce spojoval město se sebou samým.

Následující řádek obsahuje počet dvojic měst p , které musí být dostupné. Následujících p řádků obsahuje dvojice měst x_i a y_i , taková dvojice znamená, že musí existovat způsob, jak začít v městě x_i a skončit v městě y_i .

Omezení

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

Podúloha 1 (30 bodů)

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



Podúloha 2 (30 bodů)

- $p \leq 100$

Podúloha 3 (40 bodů)

- bez dalších omezení

Výstup

Vypište řetězec délky m tak, jak bylo popsáno v popisu úlohy.

Příklad

Vstup

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

Výstup

```
BBRBBL
```

Poznámka

Ukažme, že pátá silnice "1 3" může být směřována oběma způsoby. Dvě možné orientace cest s jiným směřováním (jinou orientací) páté cesty jsou LLRLRL a RLRRL.