

F. 鐵路規劃 (rail)

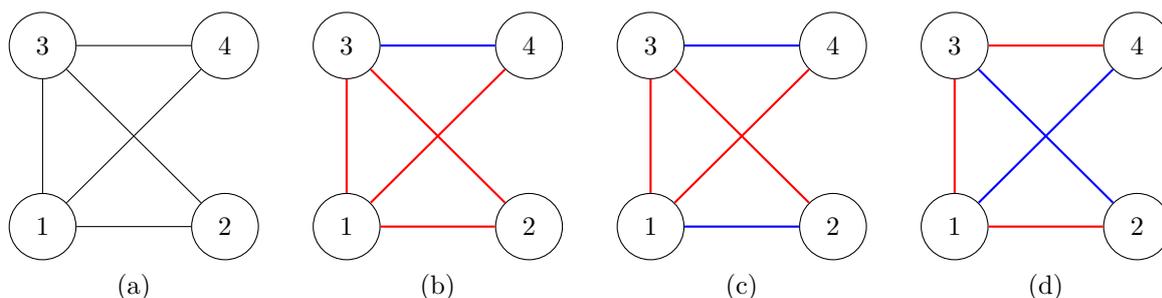
問題敘述

NHSPC 國近期即將舉辦國際資訊奧林匹亞競賽，由於城市內的交通相當老舊，現在市政府團隊遇到了翻新鐵路網的問題。

NHSPC 國有 n 個小鎮，編號為 1 至 n 之間的相異整數，小鎮之間有 m 條鐵路連接，第 i 條鐵路連接兩個不同的小鎮 u_i, v_i 。不過現有鐵路已經相當老舊，不堪使用，因此對每一條鐵路，NHSPC 國決定由兩間公司的其一翻新，分別為紅色鐵路公司與藍色鐵路公司。

為求公平，市政府希望盡量多的小鎮都與兩個公司翻新的鐵路相鄰，正式的說，定義公平度為「同時有連接兩間公司所翻新鐵路的小鎮數量」，市政府希望最大化公平度。注意到只與一條鐵路相鄰的小鎮永遠不滿足條件。

舉例來說，如果鐵路網由圖 (a) 所示，若是以圖 (b) 的方式規劃更新，則公平度為 2。在這個例子中，若是要公平度盡量大，可以使用圖 (c) 或 (d) 的方案：都達到公平度 4。



你的工作是寫一隻程式，幫助市長找出最大化公平度的翻新方案。

輸入格式

```

n m
u1 v1
u2 v2
⋮
um vm

```

- n, m 分別表示小鎮和鐵路的數量。
- u_i, v_i 表示第 i 條鐵路連接的小鎮。

輸出格式

```

c1c2...cm

```

- c_i 為第 i 條鐵路的所負責翻新的公司，如果 $c_i = R$ 則為紅色鐵路公司， $c_i = B$ 則為藍色鐵路公司。
- 任意最大公平度的方案皆會被視為正確。

測資限制

- $3 \leq n \leq 5 \times 10^5$
- $n - 1 \leq m \leq 10^6$
- $1 \leq u_i, v_i \leq n$
- $u_i \neq v_i \quad (\forall 1 \leq i \leq m)$
- 任意兩組相異的小鎮間至多只有一條鐵路。
- 任意兩個小鎮皆可以由一系列的鐵路抵達。

範例測試

Sample Input	Sample Output
4 4 1 2 2 3 3 4 4 1	RBRB
4 4 1 2 2 3 3 1 1 4	RBRB
4 5 1 2 1 3 1 4 2 3 3 4	RRBBR

評分說明

本題共有 5 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	12	$n \leq 7$
2	12	所有小鎮皆與兩條鐵路相鄰。
3	28	$n = m$
4	16	$n \leq 2000, m \leq 4000$
5	32	無額外限制