



## One-Way Streets

Time Limit: 3 s      Memory Limit: 256 MB

היה הייתה ארץ עם  $n$  ערים ו- $m$  כבישים דו-סטריים (bidirectional roads) שמחברים ביניהן. התקדמות הטכנולוגיה הביאה רכבים גדולים ומהירים יותר שגרמו לבעיה - הכבישים נהיו צרים מכדי לאפשר מעבר של שני רכבים הנוסעים בכיוונים מנוגדים. הוחלט לפתור את הבעיה על ידי הפיכת כל הכבישים לחד-סטריים. הפיכת הכבישים לחד-סטריים פירושה שייתכנו זוגות של ערים שקודם היה ניתן להגיע מאחת לשנייה, ולאחר השינוי לא יהיה ניתן. הממשלה הכינה רשימה של זוגות "חשובים" של ערים כך שעבור כל זוג, חשוב שיהיה אפשר להגיע מהעיר הראשונה לעיר השנייה בזוג. משימתכם היא לקבוע באיזה כיוון צריך שהתנועה תזרום בכל כביש. מובטח שקיים פתרון.

עבור חלק מהכבישים יש רק ברירה אחת אפשרית. התנועה תזרום מהעיר הראשונה לעיר השנייה (נסמן זאת ב- $R$ ), או מהעיר השנייה לעיר הראשונה (נסמן זאת ב- $L$ ). לעומת זאת, ייתכנו כבישים שעבורם קיים פתרון שבו הכביש הוא  $L$ , ופתרון נוסף (אולי שונה) שבו הכביש הוא  $R$ . נסמן כבישים כאלה ב- $B$  (both directions). הדפיסו מחרוזת באורך  $m$ . התו ה- $i$  הוא

- $R$  אם בכל הפתרונות הכביש ה- $i$  הוא בכיוון  $R$
- $L$  אם בכל הפתרונות הכביש ה- $i$  הוא בכיוון  $L$
- $B$  אם קיים פתרון שבו הכביש ה- $i$  הוא  $L$ , וקיים פתרון שבו הכביש ה- $i$  הוא  $R$ .

### קלט

השורה הראשונה מכילה את מספר הערים  $n$  ואת מספר הכבישים  $m$ . ב- $m$  השורות הבאות מתוארים הכבישים על ידי זוגות של מספרים  $a_i$  ו- $b_i$ , שמגדירים כביש בין  $a_i$  ו- $b_i$ . ייתכנו כמה כבישים שמחברים את אותו זוג ערים, וייתכנו כבישים שמחברים בין עיר לעצמה. השורה הבאה מכילה את מספר הזוגות החשובים  $p$ . ב- $p$  השורות הבאות מתוארים זוגות של ערים  $x_i$  ו- $y_i$ , כלומר חייבים שיהיה אפשר להגיע מהעיר  $x_i$  לעיר  $y_i$ .

### פלט

הדפיסו מחרוזת באורך  $m$  כפי שהוגדר לעיל.

### מגבלות

$$1 \leq n, m, p \leq 100\,000$$

$$1 \leq a_i, b_i, x_i, y_i \leq n$$

תת משימה 1 (30 נקודות)

$$n, m \leq 1000$$

$$p \leq 100$$

תת משימה 2 (30 נקודות)

•  $p \leq 100$

תת משימה 3 (40 נקודות)

• ללא מגבלות נוספות

**דוגמה**

**קלט**

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

**פלט**

BBRBBL

**הסבר**

נראה שאפשר להשתמש בכביש החמישי "1 3" בשני הכיוונים. שני פתרונות אפשריים שבהם הכביש החמישי מופיע בכיוונים שונים הם LLRLRL ו-RLRRL.