

Обикаля коледни базари... билети... има ли цикъл?

Input Format

На първия ред на стандартния вход ще получите 2 числа: N - броя различни градове, до или от които имате билети и M, броя на билетите, които имате. На следващите M реда ще получите по 2 низа - името на градовете от и до които е полета. На последия ред на стандартния вход ще получите низ - стартовия град, за който трябва да отговорите дали можете да се върнете.

Constraints

$1 \leq N \leq 10^5$ $1 \leq M \leq 5 * 10^5$ Името на всеки град е дадено с низ с дължина ≤ 4 символа.

Output Format

На единствения ред на стандартния изход изведете пътя, който трябва да следвате, за да се върнете в началния град. Ако има повече от един такъв път, изведете някой от тях. Ако няма такъв път, изведете -1.

Sample Input 0

```
7 10
SOF LON
SOF PAR
PAR LSA
LON NYC
NYC SYD
SYD TOK
TOK PAR
PAR TOK
NYC SOF
SOF TOK
LON
```

Sample Output 0

```
LON NYC SOF LON
```