

Akcje firmy Bajtazara poszły ostatnio w górę! Jest to oczywiście wynik świetnej organizacji oraz kreatywnych pracowników.

W firmie Bajtazara każdy ma swoje miejsce. Wszyscy (oprócz Bajtazara) mają wyznaczonego dyrektora, który nadzoruje ich pracę. Można zatem powiedzieć, że struktura firmy tworzy drzewo.

Aby utrzymać się na rynku potrzeba nowych pomysłów. Dlatego pracownicy Bajtazara bez przerwy wymyślają nowe projekty. Naradzają się w parach i prezentują projekt swoim dyrektorom (wystarczy jednemu). Jeżeli projekt zostanie zaakceptowany, to zostaje przekazany do kolejnego dyrektora... I tak aż projekt trafi do Bajtazara. Niestety, zawsze są jakieś przeszkody. Dla każdego projektu istnieje osoba, która na pewno nie zaakceptuje danego pomysłu.

Pomóż pracownikom Bajtazara i powiedz, które projekty będą zrealizowane bez przeszkód.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $q$  ( $3 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$ ,  $1 \leq q \leq 5 \cdot 10^5$ ) oddzielone pojedynczym odstępem oznaczające odpowiednio liczbę pracowników oraz liczbę projektów. Numery pracowników to liczby całkowite od 1 do  $n$ . Bajtazar ma numer 1.

W kolejnym wierszu znajduje się  $n-1$  liczb całkowitych  $p_i$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ,  $p_i \neq i+1$ ) oddzielonych pojedynczymi odstępami.  $i$ -ta z nich oznacza, że dyrektorem pracownika o numerze  $i+1$  jest  $p_i$ . Gwarantowane jest, że struktura tworzy drzewo.

W kolejnych  $q$  wierszach opisane są projekty. W  $i$ -tym z nich znajdują się trzy parami różne liczby całkowite  $a_i, b_i, c_i$  ( $1 \leq a_i, b_i, c_i \leq n$ ) oznaczające odpowiednio pierwszego i drugiego inicjatora projektu oraz osobę, która nie zaakceptuje  $i$ -tego projektu.

## Wyjście

Program powinien wypisać  $q$  linii,  $i$ -ta z nich powinna zawierać tekst:

- Dyrektor patrzy jeśli projekt nie zostanie zrealizowany.
- Droga wolna jeśli projekt zostanie zrealizowany niezależnie od tego, która osoba z pary zaprezentuje projekt swojemu dyrektorowi.
- Tylko A jeśli projekt zostanie zrealizowany tylko wtedy, gdy zaprezentuje go osoba  $a_i$ .
- Tylko B jeśli projekt zostanie zrealizowany tylko wtedy, gdy zaprezentuje go osoba  $b_i$ .

## Przykłady

Wejście dla testu dyr0:

```
8 4
1 1 2 3 3 3 6
5 8 6
5 7 4
4 8 2
4 5 1
```

Wyjście dla testu dyr0:

```
Tylko A
Droga wolna
Tylko B
Dyrektor patrzy
```

**Wyjaśnienie:** Strukturę firmy opisuje poniższy graf:

