

# Polanki

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów, warsztaty  
4 marca 2022

Kod zadania: **pol**  
Limit czasu: **1 s (cpp)**  
Limit pamięci: **128 MB**



Zbliża się wiosna, a kwiaty zaczynają powoli kwitnąć. Bajtolina chce otworzyć, jak co roku, swoją małą bukieciarnię na skraju lasu. Las składa się z  $n$  polanek połączonych  $n-1$  ścieżkami, w taki sposób, że z każdej polanki da się dojść do każdej innej na dokładnie jeden sposób bez zawracania. W bukieciarni można składać zamówienie na bukiet złożony z Hortensji lub Goździków. Bajtolina lubi chodzić po lesie, więc postanowiła, że będzie urozmaicać sobie pracę nad zamówieniami. Gdy jakiś klient złoży zamówienie na bukiet, Bajtolina zastanowi się, czy gdyby szła po lesie najkrótszą ścieżką od polanki  $x$  do polanki  $y$ , to czy natrafiłaby na polankę, która ma kwiaty takiego typu, jaki oczekuje od niej klient. Twoim zadaniem jako naczelnego informatyka bukieciarni jest stwierdzenie dla każdego zapytania Bajtoliny, czy jest ona w stanie zrealizować zamówienie klienta.

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^5$ ), oznaczające odpowiednio liczbę polanek i liczbę zamówień.

W kolejnym wierszu standardowego wejścia znajduje się ciąg  $n$  liter. Jeżeli litera  $i$  to  $G$  to na polanie  $i$  rosną Goździki, a jeżeli litera  $i$  to  $H$  to na polanie  $i$  rosną Hortensje.

W kolejnych  $n-1$  wierszach znajdują się dwie liczby  $a, b$  ( $1 \leq a, b \leq n$ ) określające, że polanki  $a$  i  $b$  łączy bezpośrednia ścieżka.

W ostatnich  $m$  wierszach znajdują się dwie liczby  $x, y$  oraz znak  $z$  ( $1 \leq x, y \leq n, z \in \{G, H\}$ ) określające zapytanie Bajtoliny, czy idąc od polanki  $x$  do polanki  $y$  natrafi na polankę z kwiatem typu  $z$ .

## Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia wypisz napis, w którym pozycja  $i$  ma wartość 1, gdy da się zrealizować zamówienie numer  $i$  lub 0, gdy się nie da.

## Przykłady

Wejście dla testu pol0:

```
5 5
HHGHG
1 2
2 3
2 4
1 5
1 4 H
1 4 G
1 3 G
1 3 H
5 5 H
```

Wyjście dla testu pol0:

```
10110
```

## Ocenianie

| Podzadanie | Ograniczenia                   | Punkty |
|------------|--------------------------------|--------|
| 1          | $n \leq 1\,000, m \leq 2\,000$ | 30     |
| 2          | brak dodatkowych ograniczeń    | 70     |



