

# Xenia dan Tree

Batas Waktu	5s
Batas Memori	256MB

## Deskripsi

Xenia adalah seorang programmer yang mempunyai tree yang terdiri dari  $n$  node. Node-node dari tree tersebut indexnya adalah 1 sampai  $n$ , dan node pertama diwarnai dengan warna merah dan sisanya diwarnai dengan warna biru. Jarak antara dua node  $v$  dan  $u$  adalah banyak edge pada path yang terpendek antara  $u$  dan  $v$ . Xenia harus mencari cara tercepat untuk mengeksekusi dua tipe query berikut:

1. Mewarnai node berwarna biru tertentu dengan warna merah.
2. Menentukan node merah dengan distance terdekat dari node merah tertentu dan menuliskan ke layar jarak terpendek dari node berwarna merah terdekat.

## Format Masukan

Baris pertama input berisi 2 integer  $n$  dan  $m$  ( $2 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq m \leq 10^5$ ), masing-masing adalah jumlah node dari tree dan jumlah query dari tree. Baris  $n-1$  berikutnya berisi edge dari tree tersebut, baris ke- $i$  berisi 2 integer yaitu  $a_i$  dan  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$ ) yang merupakan edge dari tree tersebut.

$m$  baris berikutnya berisi query. Setiap query berisi sepasang integer yaitu  $t_i$  dan  $v_i$  ( $1 \leq t_i \leq 2$ ,  $1 \leq v_i \leq n$ ). Jika  $t_i = 1$ , maka program harus mewarnai node  $v_i$  yang berwarna biru dengan warna merah. Jika  $t_i = 2$ , maka program harus menuliskan jarak terdekat dari node warna merah ke node  $v_i$ .

## Format Keluaran

Untuk setiap query yang tipe ke-2, tuliskan outputnya dalam satu baris

### Contoh Masukan

```
5 4
1 2
2 3
2 4
4 5
2 1
2 5
1 2
2 5
```

### Contoh Keluaran

```
0
3
2
```

## Penjelasan