

### Задача 3. Вести

Дени е шеф на компанија со  $N$  работници, нумерирани од 1 до  $N$ . Компанијата е строго хиерархиска - секој работник (освен број 1) има точно еден директен претпоставен. Значи, секој работник има 1 или повеќе потчинети (директни и индиректни) вклучувајќи и самиот себе. На пример, работникот 1 има точно  $N$  потчинети, вклучувајќи се и себеси. Се разбира, не постои ситуација кога некој подреден на работникот е негов директен претпоставен. За еден работник  $x$ ,  $x$  ќе го наречеме подреден од ниво 0. Тогаш, неговите директни потчинети ќе бидат потчинети на  $x$  од ниво 1. Сите нивни директни потчинети (кои се индиректни потчинети на  $x$ ) ќе бидат потчинети на  $x$  од ниво 2 и така натаму.

Има ударна вест која ја знаат дел од работниците. Дени сака да ги извести сите вработени во компанијата. Така, таа повеќе пати избира еден работник  $x$  и број  $k$  и потоа им ги кажува новостите на сите потчинети на  $x$  од ниво 0, ниво 1 (ако постојат), ..., ниво  $k$  (ако постојат). Сите овие потчинети ќе ги наречеме,  $k$ -потчинети на  $x$ . Проблемот со ваквиот тип на објава е што најчесто поголемиот дел од избраните потчинети веќе ја знаат веста. Затоа Дени сака систем кој може да и го каже бројот на работници меѓу сите  $k$ - потчинети на  $x$  кои веќе дознале за вестите. Напишете програма `news.cpp`, која може да и помогне.

#### Влез

Од првиот ред на стандардниот влез прочитајте еден цел број  $N$  - бројот на работници во компанијата на Дени. Од секој од следните  $N-1$  редови прочитајте два цели броја  $x$  и  $y$ , кои покажуваат дека работникот со број  $y$  е директно подреден на работникот со број  $x$ . Од следниот ред прочитајте  $N$  цели броеви:  $b_1, b_2, \dots, b_N$ , каде  $b_i$  е 1 ако работникот со број  $i$  ја знае веста на почетокот, а 0 во спротивно. Од следниот ред прочитајте еден цел број  $Q$  - бројот на барања. Од секој од последните  $Q$  редови прочитајте прашања од два вида:

- тип 1 (прашање за најава за вести):  $1 \times k$  – Дени им ја кажува веста на сите  $k$ -потчинети на  $x$
- тип 2 (прашање):  $2 \times k$  – Дени го бара бројот на работниците што ја знаат веста кај  $k$ -потчинети на  $x$

#### Излез

На посебни редови по истиот редослед како и во внесувањето, за секое барање од тип 2 треба да има еден цел број - одговорот за соодветното прашање.

#### Ограничувања

$$2 \leq N \leq 2 \times 10^5$$

$$1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$$

$$0 \leq k \leq N$$

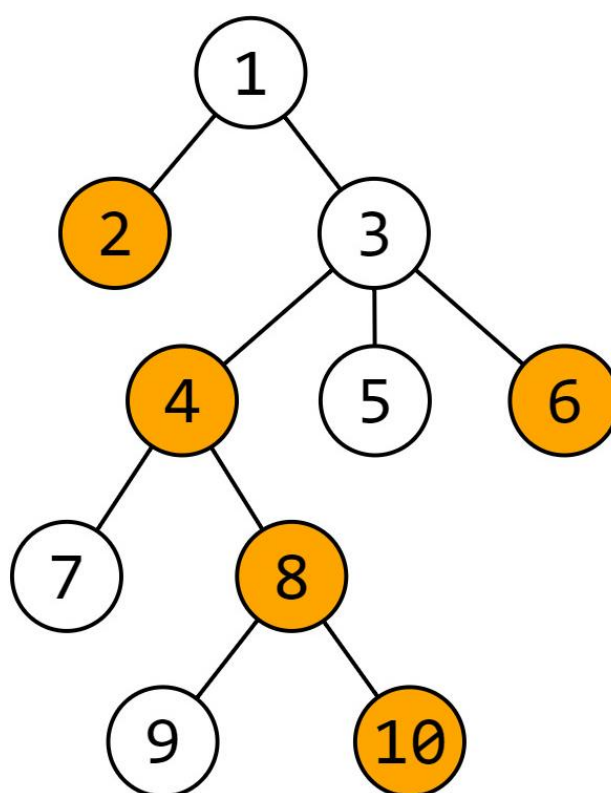
#### Подзадачи

Подзадача	Поени	$N$	$Q$	Дополнителни ограничувања
1	0	–	–	Примерот.
2	11	$\leq 10^4$	$\leq 10^4$	–
3	15	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Во сите прашања: $k = N$ .
4	17	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Нема прашања од тип 1.
5	26	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 5 \times 10^4$	–
6	31	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	–

Поените за подзадача се даваат само ако сите тестови за подзадачата се успешно извршени.

### Пример

Влез	Излез
10	1
1 2	3
1 3	0
3 4	6
3 5	3
3 6	4
4 7	6
4 8	
8 9	
8 10	
0 1 0 1 0 1	
0 1 0 1	
9	
2 1 1	
2 4 4	
2 3 0	
1 1 2	
2 3 4	
1 4 1	
2 1 1	
2 4 4	
2 3 2	



### Опис на примерот

На горната слика е прикажана хиерархијата на компанијата и работниците кои ги знаат новостите на почетокот се обоени во портокалова боја.

За првото прашање 2 4 4:

Подредениот од ниво 0 на работникот 4 е 4, потчинети од ниво 1 на работникот 4 се работниците 7 и 8, потчинети од ниво 2 на работникот 4 се 9 и 10 и нема потчинети на работник 4 од нивоа 3 и 4. Работниците 4, 8 и 10 ги знаат вестите, така што одговорот на ова прашање е 3.

За прашањето 1 4 1:

1-потчинети на работникот 4 се работниците 4, 7 и 8. Работниците 4 и 8 веќе ги знаат вестите, така што само работникот 7 ги дознава вестите во овој момент.



За второто прашање 2 4 4:

4-потчинети на работникот 4 се 4, 7, 8, 9 и 10. Работниците 4, 7, 8 и 10 ги знаат вестите, па одговорот на прашањето овој пат е 4.