

### Task 3. Xəbər

Deni 1-dən  $N$ -ə nömrələnmiş  $N$  işçili şirkətin rəhbəridir. Şirkətin strukturu iyerarxikdir – hər bir işçiyə nəzarət edən (1 nömrəli xaric) yalnızca bir işçi var. Deməli, hər bir işçinin tabeliyində özü daxil 1 və ya daha çox işçi var (bir başa və ya dolayı). Məsələn, 1 nömrəli işçinin tabeliyində özü də daxil olmaqla  $N$  sayda işçi var. Təbii olaraq heç bir işçinin nəzarətçisi onun tabeliyində deyil. Hansısa bir  $x$  nömrəli işçi üçün,  $x$ 'i 0-səviyyəsində təbə olan adlandıracağıq. Onun bir başa tabeliyində olan işçilər,  $x$ 'ə 1-səviyyəsində təbə olanlar olacaq. Onların ( $x$ 'ə bir başa təbə olanların) bir başa tabeliyində olanlar,  $x$ 'ə 2-səviyyəsində təbə olanlar adlandırılacaq və bu belə davam edəcək.

Bəzi işçilərin bildiyi önəmli bir xəbər var. Deni, bütün işçilərin bu xəbəri öyrənməyini istəyir. Bunun üçün o hər dəfə hansısa  $x$  nömrəli işçini və  $k$  ədədini seçir. Bundan sonra  $x$ 'in bütün 0-səviyyəli, 1-səviyyəli (əgər varsa), ...,  $k$ -səviyyəli (əgər varsa) tabeliyindəki işçilərinə bu xəbəri deyir. Bütün bu işçiləri  $k$ -tabeli işçilər adlandıracağıq. Bu formada məlumat paylaşmağın belə bir problemi var ki, seçilən işçilərin bir çoxu onsuzda bu xəbəri bilirlər. Buna görə də Deni elə bir sistem istəyir ki, ona  $x$  nömrəli işçinin  $k$ -tabeli işçiləri arasından neçə nəfərin bu xəbəri bildiyini desin. Ona bu işdə kömək etmək üçün **news** proqramı yazın.

#### Giriş verilənləri.

Standard girişin ilk sətirində  $N$  ədədi verilir - Deni'nin şirkətindəki işçilərin sayı. Növbəti  $N-1$  sətirin hər birində  $x$  və  $y$  dəyişəni verilir – bu ədədlər onu göstərir ki,  $y$  nömrəli işçi  $x$ 'in bir başa tabeliyindədir. Növbəti sətirdə  $N$  sayda ədəd verilir:  $b_1, b_2, \dots, b_N$ . Burada  $b_i$  1 olarsa, başda  $i$  nömrəli işçi xəbəri bilir, 0 olarsa bilmir. Növbəti sətirdə  $Q$  ədədi verilir – sorğuların sayı. Son  $Q$  sətirin hər birində iki tip sorğudan biri verilir:

- Tip 1 (xəbər yayma sorğusu):  $1 \times k$  - Deni  $x$ 'in bütün  $k$ -tabeli işçilərinə xəbəri deyir
- Tip 2 (sual sorğusu):  $2 \times k$  - Deni sizdən  $x$  nömrəli işçinin  $k$ -tabeli işçiləri arasından neçə nəfərin xəbəri bildiyini soruşur

#### Çıxış Verilənləri.

Ayrı sətirlərdə, giriş ilə eyni sırada olmaqla 2 tipli sorğulara cavab olaraq bir tam ədəd çıxışa verin – müvafiq suala uyğun olan cavab.

#### Məhdudiyyətlər

- ♣  $2 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- ♣  $1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$
- ♣  $0 \leq k \leq N$

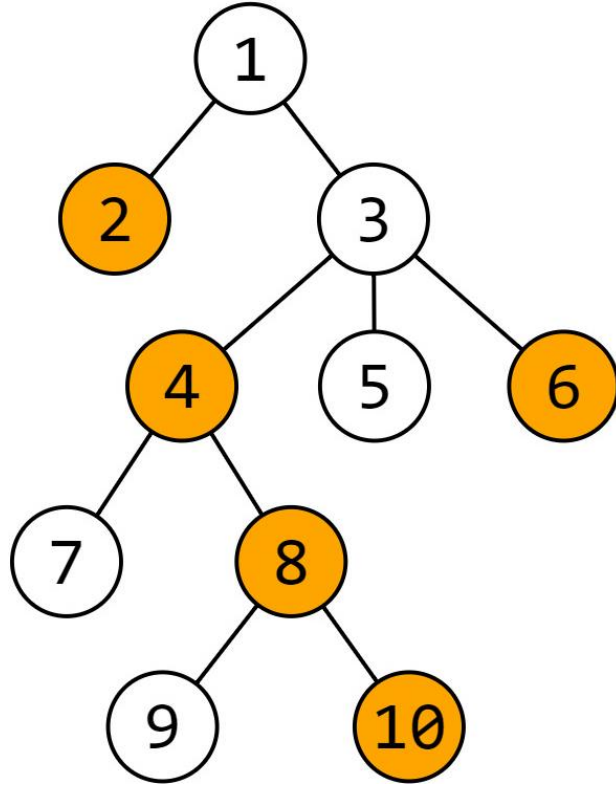
#### Alt tapşırıqlar

Alt tapşırıq	Xal	$N$	$Q$	Əlavə açıqlama
1	0	–	–	Nümunə
2	11	$\leq 10^4$	$\leq 10^4$	–
3	15	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Bütün suallarda: $k = N$ .
4	17	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	1 nömrəli sorğu yoxdur
5	26	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 5 \times 10^4$	–
6	31	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	–

Yalnızca alt tapşırığın bütün testləri üçün cavab düzgün olarsa həmin alt tapşırığın xalı sizə veriləcək.

**Nümunə**

Giriş	Çıxış
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	
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	



**Nümunənin izahı**

Yuxarıdakı şəkildə sizə şirkətin iyerarxiyası göstərilib. Başda xəbəri bilənlər narıncı rəngdədirlər.

2 4 4 sorğusu üçün:

4-cü işçinin 0-səviyyəli tabeliyində olan işçi 4, 1-səviyyəli tabeliyində olan işçilər 4 və 7, 2-səviyyəli tabeliyində olan işçilər 4, 9 və 10-dur. 4 nömrəli işçinin 3-səviyyəli və 4-səviyyəli tabeli işçiləri yoxdur. 4, 8 və 10 nömrəli işçilər xəbəri bilirlər, buna görə də cavab 3-dür.

1 4 1 sorğusu üçün:

4 nömrəli işçinin 1-tabeli işçiləri 4, 7 və 8-dir. 4 və 8 onsuzda xəbəri bilirdilər. Deməli ancaq 7 xəbəri yeni öyrənmiş olur.

2 4 4 sorğusu üçün:

4 nömrəli işçinin 4-tabeli işçiləri 4, 7, 8, 9 və 10-dur. 4, 7, 8 və 10 xəbəri bilirlər, buna görə də cavab 4-dür.