

Task 3. News

Անին ձեռնարկության տնօրեն է, որում աշխատում են N հոգի, ովքեր համարկալված են 1-ից N թվերով: Ձեռնարկության կառուցվածքը խիստ հիերարխիկ է՝ ամեն աշխատող (բացի համար 1-ից) ունի ճիշտ մեկ ղեկավար: Ամեն աշխատող ունի 1 կամ ավելի ենթականեր (ուղղակի և անուղղակի) ներառյալ իրեն: Օրինակ, 1 համարով աշխատողը ունի ճիշտ N ենթակա, իրեն ներառյալ: Իհարկե չի կարող լինել այնպես, որ ինչ-որ մեկի ենթական լինի իր ղեկավարը: Աշխատողի համար, որի համարը x է, x -ը կանվանենք 0-աստիճանի ենթակա: Իր անմիջական ենթականերին կանվանենք x -ի 1-աստիճանի ենթականեր: x -ի ուղիղ ենթակաների բոլոր ենթականերին (որոնք x -ի անուղղակի ենթականեր են) կանվանենք x -ի 2-աստիճանի ենթականեր և այդպես շարունակ:

Շատ կարևոր նորություն կա, որը հայտնի է ինչ-որ աշխատողների: Անին ուզում է տեղեկացնել բոլոր աշխատակիցներին: Այսպիսով, մի քանի անգամ նա ընտրում է մի աշխատող x և k թիվ և պատմում է նորությունը բոլոր 0-աստիճանի, 1-աստիճանի (եթե նրանք գոյություն ունեն), ..., k -աստիճանի (եթե նրանք գոյություն ունեն) x -ի ենթականերին: Բոլոր այդ աշխատակիցներին կանվանենք, x -ի k -ենթականեր: Այսպիսի մոտեցման վատ կողմը այն է, որ շատ դեպքերում ընտրված աշխատակիցներից շատերը արդեն գիտեն նորությունը: Այդ պատճառով Անին ուզում է ծրագիր, որը կպատասխանի թե քանի աշխատակից կա x -ի k -ենթակաների մեջ, որ արդեն գիտի նորությունը: Գրեք **news** ծրագիրը, որը կոգնի նրան:

Մուտքային տվյալներ.

Առաջին տողում տրված է մեկ ամբողջ թիվ N – Անիի ձեռնարկության աշխատակիցների քանակը: Հաջորդ $N-1$ տողերից յուրաքանչյուրում տրված է երկու ամբողջ թիվ x և y , որը նշանակում է, որ y -ը x -ի անմիջական ենթակա է: Հաջորդ տողում տրված է N ամբողջ թիվ՝ b_1, b_2, \dots, b_N , որտեղ b_i 1 է եթե i համարի աշխատողը տեղյակ է նորության մասին և 0 հակառակ դեպքում: Հաջորդ տողում տրված է Q – հարցումների քանակը: Հաջորդ Q տողերում տրված է երկու տեսակի հարցումներ՝

- տիպ 1 (նորության հայտարարություն): $1 \times k$ – Անին հայտնում է նորությունը x -ի k -ենթականերին
- տիպ 2 (հարց): $2 \times k$ – Անին հարցնում է թե x -ի k -ենթականներից քանի հոտի գիտի նորության մասին

Ելքային տվյալներ.

Առանձին տողերում նույն հերթականությամբ, ինչ մուտքային տվյալներում ամեն 2 տիպի հարցման համար արտածել մեկ ամբողջ թիվ՝ հարցման պատասխանը:

Սահմանափակումներ

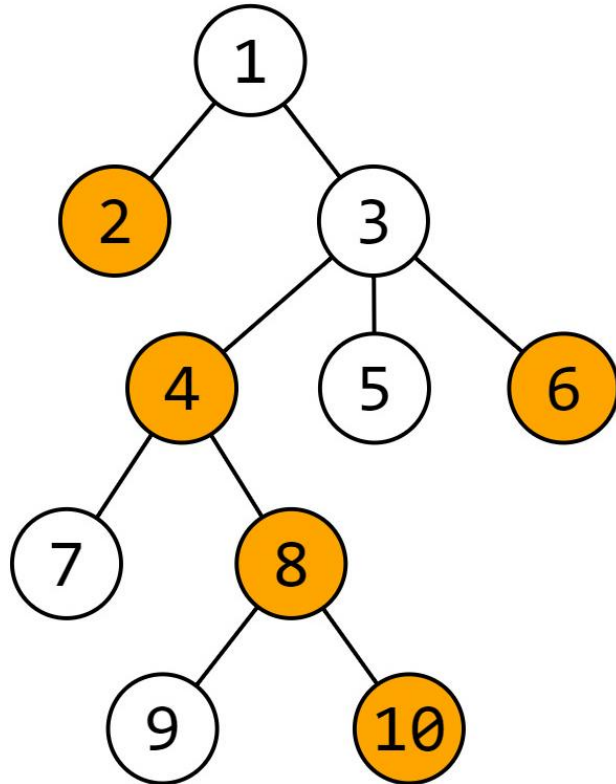
- ♣ $2 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- ♣ $1 \leq Q \leq 2 \times 10^5$
- ♣ $0 \leq k \leq N$

Ենթախնդիրներ

Համար	Միավոր	N	Q	Հավելյալ սահմանափակումներ
1	0	–	–	Օրինակներ
2	11	$\leq 10^4$	$\leq 10^4$	–
3	15	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Բոլոր հարցումներում: $k = N$
4	17	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	1 տիպի հարցումներ չկան
5	26	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 5 \times 10^4$	–
6	31	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	–

Օրինակներ

Մուտք	Ելք
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	



Օրինակների բացատրություն

Նկարում պատկերված է ձեռնարկության հարաբերությունները և նարնջագույնով ներկված աշխատակիցները տեղյակ են նորության մասին:

2 4 4 հարցման համար:

4 համարով աշխատակցի 0-աստիճանի ենթական 4-ն է, 1-աստիճանի ենթակաները 7 և 8, 2-աստիճանի ենթականերն են 9 և 10 և վերջապես 4 համարով աշխատակիցը չունի 3-աստիճանի և 4-աստիճանի ենթականեր: 4, 8 և 10 աշխատակիցները գիտեն նորության մասին, այդ պատճառով հարցման պատասխանը 3 է:

1 4 1 հարցման համար:

4 համարի աշխատակցի 1-ենթականերն են 4, 7 և 8: 4 և 8 աշխատակիցները արդեն գիտեն նորության մասին, ուրեմը 7 համարի աշխատակիցը տեղեկանում է նորության մասին:

Երկրորդ 2 4 4 հարցման համար:

4 համարով աշխատակցի 4-ենթականերն են 4, 7, 8, 9 և 10: 4, 7, 8 և 10 համարներով աշխատակիցները գիտեն նորության մասին, ուրեմը այս հարցման պատասխանը 4 է: