Teamfulness

Ժամանակի սահմանափակումը. 4 վայրկյան
Հիշողության սահմանափակումը. 1024 MiB

Լևոնը վերջերս EJOI-ի ժամանակ Կաունասում քայլում էր և հայտնաբերեց N վայր, որտեղ մասնակիցները հանգստանում են: Այդ վայրերը համարակալված են 0-ից $N-1$ ներառյալ: Յուրաքանչյուր վայր գրավված է ճիշտ մեկ թիմի անդամներով, և թիմերը համարակալված են 0-ից $K-1$ ներառյալ: Ուշադրություն դարձրեք, որ նույն թիմի անդամները կարող են հավաքվել **մի քանի** վայրերում: Որոշ թիմեր կարող են ոչ մի վայրում մասնակից չունենալ:

Վայրերը միացված են $N-1$ երկկողմանի կողերով այնպես, որ ցանկացած երկու վայրի միջև գոյություն ունի ճիշտ մեկ *պարզ ճանապարհ*, ուստի նրանք կազմում են ծառ: Հիշեցնենք, որ երկու վայրի միջև պարզ ճանապարհը տարբեր վայրերի հաջորդականություն է, որտեղ յուրաքանչյուր երկու հաջորդական վայր կապված են կողով: Ճանապարհի *երկարությունը* նրա մեջ եղած կողերի քանակն է, այսինքն՝ վայրերի քանակից մեկով պակաս:

Լևոնը ցանկանում է քայլել պարզ ճանապարհով և այցելել հնարավորինս շատ վայրեր: Պարզ ճանապարհը կոչվում է *հետաքրքիր*, եթե նրա երկարությունը ծառի բոլոր պարզ ճանապարհների միջից մեծագույնն է: Ճանապարհի *թիմային լիությունը* այն տարբեր թիմերի քանակն է, որոնց հետ Լևոնը հանդիպում է այդ ճանապարհում:

Ձեր խնդիրն է գտնել բոլոր տարբեր հետաքրքիր ճանապարհների թիմային լիությունների գումարը: Երկու հետաքրքիր ճանապարհ համարվում են նույն, այն և միայն այն դեպքում, երբ նրանք այցելում են վայրերի ճիշտ նույն բազմությունը (մասնավորապես, ճանապարհը հակառակ ուղղությամբ անցնելը այլ ճանապարհ չի տալիս):

Իրականացման մանրամասներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ֆունկցիան.

```
long long teamfulness(int N, int K, std::vector a,
                      std::vector u, std::vector v)
```

- N: վայրերի քանակ;

- K: թիմերի քանակ;
- a: վեկտոր, որը պարունակում է N ամբողջ թվեր, որտեղ a_i-ը այն թիմն է, որը գրավում է i վայրը, յուրաքանչյուր $0 \le i < N$-ի համար;
- u, v: վեկտորներ, որոնք պարունակում են $N-1$ ամբողջ թվեր, որտեղ u_i և v_i-ը այն երկու վայրերն են, որոնք կապված են i-րդ կողով, յուրաքանչյուր $0 \le i < N-1$-ի համար:

Այս ֆունկցիան կանչվում է ճիշտ մեկ անգամ յուրաքանչյուր թեստի համար և պետք է վերադարձնի բոլոր հետաքրքիր ճանապարհների թիմային լիությունների գումարը:

Սահմանափակումներ

- $3 \le N \le 10^6$
- $1 \le K \le N$
- $0 \le a_i < K$ յուրաքանչյուր $0 \le i < N$-ի համար
- $0 \le u_i, v_i < N$ յուրաքանչյուր $0 \le i < N-1$-ի համար

Օրինակներ

Գրեյդերի նմուշի մուտքը	Գրեյդերի նմուշի ելքը
6 3 1 0 0 1 2 1 0 1 0 2 0 3 0 4 0 5	21
7 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 2 1 3 1 4 2 5 2 6	4
6 3 0 1 2 0 1 2 0 1 1 2 2 3	11

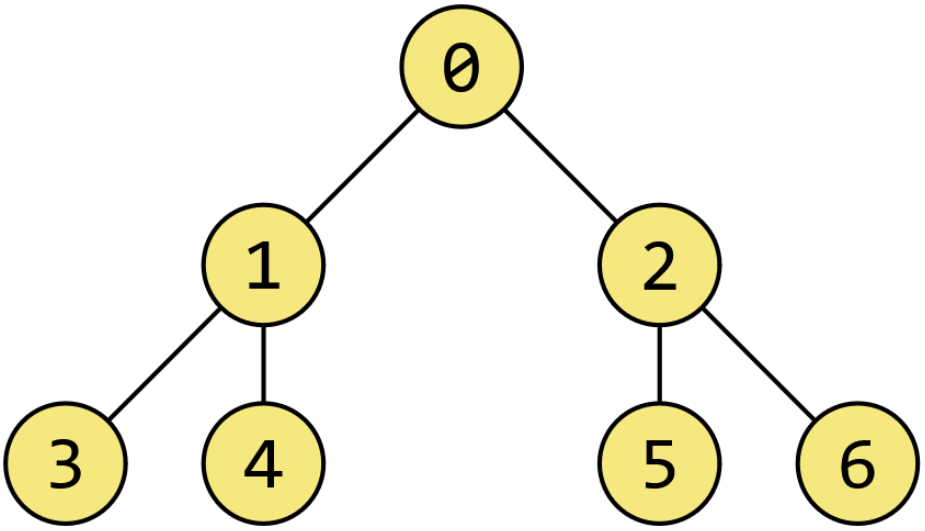
1 4 2 5	

Օրինակ 1-ի բացատրություն

Պարզ ճանապարհի առավելագույն երկարությունը 2 է (2 ճանապարհ, 3 վայր), հետևաբար հետաքրքիր ճանապարհները ունեն 2 երկարություն: Կան երկու հետաքրքիր ճանապարհներ 3 թիմային լիությամբ, յոթ հետաքրքիր ճանապարհ 2 թիմային լիությամբ, և մեկ հետաքրքիր ճանապարհ 1 թիմային լիությամբ, ընդամենը 21:

Օրինակ 2-ի բացատրություն

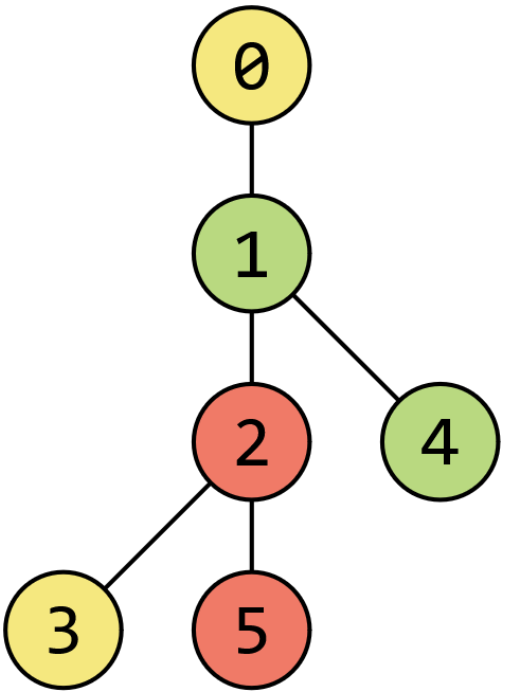
Վայրերը և կողերը պատկերված են հետևյալ նկարում (թիմ 0-ն ներկված է դեղին).



Յուրաքանչյուր ճանապարհի թիմային լիությունը 1 է, քանի որ գոյություն ունի միայն մեկ թիմ (թիմ 0), որը հանգստանում է յուրաքանչյուր վայրում: Կան 4 հետաքրքիր ճանապարհներ (4 երկարությամբ), հետևաբար թիմային լիությունների գումարը նույնպես 4 է:

Օրինակ 3-ի բացատրություն

Վայրերը և կողերը պատկերված են հետևյալ նկարում (թիմ 0-ն ներկված է դեղին, թիմ 1 -ը կանաչ, թիմ 2-ը կարմիր).



Հետաքրքիր ճանապարհները ունեն 3 երկարություն: Ընդամենը կան չորս հետաքրքիր ճանապարհներ նրանցից երեքն ունեն 3 թիմային լիություն, և մեկն ունի 2 թիմային լիություն: Հետևաբար, բոլոր հետաքրքիր ճանապարհների թիմային լիությունների գումարը 11 է:

Ենթախնդիրներ

<table>
<tr><th>Ենթախնդիր</th><th>Միավոր</th><th>N</th><th>K</th><th>Լրացուցիչ սահմանափակումներ</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>–</td><td>–</td><td>Օրինակները</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td><td rowspan="2">$\leq 10^6$</td><td rowspan="4">$\leq N$</td><td>Յուրաքանչյուր վայր ուղղակիորեն կապված է առավելագույնը 2 այլ վայրերի հետ:</td></tr>
<tr><td>2</td><td>7</td><td>Կա վայր, որն ուղղակիորեն կապված է մյուս բոլոր վայրերի հետ:</td></tr>
<tr><td>3</td><td>9</td><td>≤ 200</td><td rowspan="6">–</td></tr>
<tr><td>4</td><td>10</td><td>$\leq 2 \cdot 10^3$</td></tr>
<tr><td>5</td><td>10</td><td rowspan="2">$\leq 10^6$</td><td>$= 1$</td></tr>
<tr><td>6</td><td>9</td><td>≤ 2</td></tr>
<tr><td>7</td><td>11</td><td rowspan="2">$\leq 2 \cdot 10^5$</td><td>≤ 50</td></tr>
<tr><td>8</td><td>12</td><td rowspan="2">$\leq N$</td></tr>
<tr><td>9</td><td>13</td><td>$\leq 10^6$</td><td>Հետաքրքիր ճանապարհի երկարությունը կենտ է:</td></tr>
</table>

Ենթախնդիր	Միավոր	N	K	Լրացուցիչ սահմանափակումներ
10	15			–

Գրեյդերի նմուշը

Մուտքի ձևաչափը հետևյալն է.

- տող 1՝ երկու ամբողջ թիվ – N և K արժեքները,
- տող 2՝ N ամբողջ թիվ $a_0, a_1, \ldots, a_{N-1}$, որտեղ a_i-ը թիմն է, որը գտնվում է i տեղում,
- տող $3 + i$՝ երկու ամբողջ թիվ u և v – i-րդ կողով միացված երկու վայր:

Ելքի ձևաչափը հետևյալն է.

- տող 1՝ մեկ ամբողջ թիվ – ֆունկցիայի կանչի վերադարձի արժեքը: