

Առանց ծառ կյանք չկա

Ժամանակի սահմանափակում՝ 3 վայրկյան
Հիշողության սահմանափակում՝ 256 MB
Կշիռը՝ 100 միավոր

Շարադրանք

Տրված է n գագաթանի ծառ, որը կախված է 1 համարով գագաթից: Տրված են նաև q հատ հարցումներ: Ամեն հարցման համար տրվում է (l, r) թվազույգը և անհրաժեշտ է հաշվել $\sum_{i=l}^r cnt(i, l, r)$ արտահայտության արժեքը, որտեղ $cnt(v, l, r)$ -ը հավասար է v համարի գագաթով որպես արմատ ենթաճառուում այն գագաթների քանակին որոնց համարները $[l, r]$ միջակայքից են:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված է ծառի n գագաթների քանակը: Հաջորդ $n-1$ տողերում տրված է ծառի նկարագրությունը, i -րդ տողում գրված թիվը p_i -ն նշանակում է, որ i -րդ գագաթի հայրը p_i -ն է: ($1 \leq p_i < i$):

Հաջորդ տողում տրված է հարցումների q քանակը: Հաջորդ q տողերը նկարագրում են հարցումները հետևյալ կերպ. ամեն տողում տրված են երկուական u_i և v_i ամբողջ թվեր կողավորված հարցումների տեսքով: Ենթադրենք i -րդ հարցման պատասխանը հավասար է $answ_i$ ($answ_0 = 0$): Ապա i -րդ հարցումը կնկարագրվի հետևյալ կերպ.

$$X_i = 1 + ((u_i \oplus answ_{i-1}) \bmod n)$$

$$Y_i = 1 + ((v_i \oplus answ_{i-1}) \bmod n)$$

$$L_i = \min(X_i, Y_i)$$

$$R_i = \max(X_i, Y_i)$$

Ուշադրություն. Այստեղ \oplus գործողությունը բիթային բացասող կամն է (XOR) ծրագրավորման լեզուներում դրան համապատասխան օպերատորը \wedge -ն է:

Ելքային տվյալներ

Ելքում անհրաժեշտ է արտածել բոլոր հարցումների պատասխանները:

Օրինակ

Մուտք	Ելք
9	42
1	8
2	3
3	3
4	3
5	
5	
7	
8	
5	
0 8	
1 2	
2 3	
4 5	
6 7	

Ենթախնդիրներ

- Ենթախնդիր 0 (0 միավոր) օրինակը,

- Ենթախնդիր 1 (**7 միավոր**) $1 \leq n, q \leq 50000$, ծառը շղթա է և i գագաթը կողով միացած է $i + 1$ -ին $1 \leq i < n$,
- Ենթախնդիր 2 (**8 միավոր**) $1 \leq n, q \leq 50000$, ծառը աստղ է, այսինքն կա մի գագաթ որ բոլոր մնացածը միացած են այդ գագաթին կողով և այլ կողեր չկան,
- Ենթախնդիր 3 (**10 միավոր**) $1 \leq n, q \leq 100$,
- Ենթախնդիր 4 (**10 միավոր**) $1 \leq n, q \leq 4000$,
- Ենթախնդիր 5 (**65 միավոր**) $1 \leq n, q \leq 50000$: