



Zadatak Nestabilnost

Borova šuma na suprotnoj obali rijeke, još prije jednog sata osvjetljena svibanjskim suncem, zamutila se, razmazala i rasplinula. Ostalo je samo jedno divovsko stablo, stablo s N čvorova...

Ivan je iz sobe br. 119, promatrao to stablo, čvrsto ukorijenjeno u čvoru označenom brojem 1. Nakon što je još pobliže promatrao stablo, primijetio je da se u svakom čvoru nalazi broj a_i . Odjednom mu je u glavu sinula definicija k -dobrog podstabla. Neko podstablo je k -dobro, ako za svaki brid koji spaja čvorove (u, v) gdje je u roditelj od v , vrijedi $a_v = (a_u + 1) \bmod k$ te dodatno za svaki čvor v unutar podstabla vrijedi $a_v < k$. Za svaki broj k postoji prirodna nestabilnost k -dobrih stabala, označenu kao $f(k)$.

Kada se ponovno osvrnuo, primijetio je da pluta pred stablom s magičnom pilom u desnoj ruci. Ivan je odlučio prerezati neke grane, te za svako podstablo, dobiveno micanjem prepiljenih bridova, odabrati neki broj k_i tako da je ono k_i -dobro. Par biranja skupa bridova koje će prerezati te brojeva k_i za svako tako dobiveno podstablo koji zadovoljavaju da je pripadajuće podstablo k_i -dobro, Ivan je odlučio nazvati rezanjem. Nestabilnost rezanja nazivamo zbroj $f(k_i)$ po svim dobivenim podstablama. Pomozite Ivanu odrediti najmanju moguću nestabilnost rezanja!

Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj N , broj čvorova stabla.

U drugom se retku nalazi N brojeva gdje i -ti označava a_i ($0 \leq a_i \leq N - 1$).

U trećem se retku nalazi N brojeva gdje k -ti označava $f(k)$ ($1 \leq f(k) \leq 10^9$).

U sljedećih $N - 1$ redaka nalazi se opis stabla, u i -tom retku nalaze se brojevi u_i te v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i$) koji označavaju da postoji brid među čvorovima u_i te v_i

Izlazni podaci

U jedini redak potrebno je ispisati najmanju moguću nestabilnost rezanja.

Bodovanje

U svim podzadacima vrijedi $1 \leq N \leq 300\,000$.

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	12	$N \leq 5\,000$, stablo čini lanac i čvor 1 je jedan rub
2	20	$N \leq 300\,000$, stablo čini lanac i čvor 1 je jedan rub
3	7	$N \leq 20$
4	22	$N \leq 5\,000$
5	39	Nema dodatnih ograničenja.



Probni primjeri

ulaz

```
7
2 3 0 3 2 0 0
6 8 2 9 9 9 9
1 2
2 3
1 4
4 5
5 6
5 7
```

izlaz

11

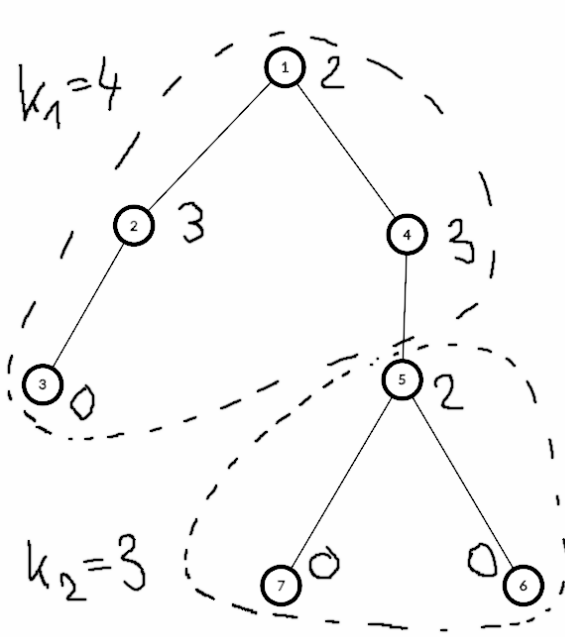
ulaz

```
7
2 3 0 3 2 0 0
6 8 2 9 9 9 1
1 2
2 3
1 4
4 5
5 6
5 7
```

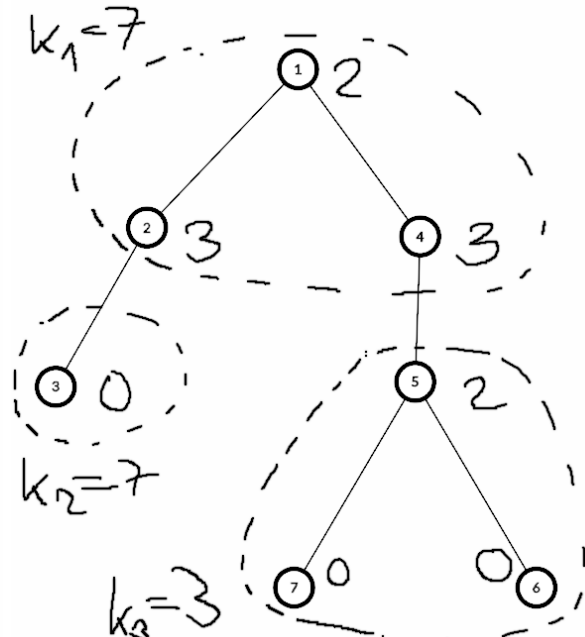
izlaz

4

Pojašnjenje probnih primjera:



(a) Skica rezanja prvog primjera



(b) Skica rezanja drugog primjera