

Kile, Keljo, Joža i Maxkret rade u tvrtki s  $N$  zaposlenika organiziranoj hijerarhijski kao stablo – u korijenu je direktor, on ima nekoliko izravno podređenih, koji dalje imaju svoje izravno podređene i tako dalje do onih zaposlenika (tutleka) koji nemaju podređenih (listovi stabla).

Zaposlenici su označeni brojevima od 1 do  $N$  neovisno o hijerarhiji (osim što je direktor označen s 1) te  $i$ -ti zaposlenik ima iskustvo opisano nenegativnim cijelim brojem  $W_i$ .

Uprava je za potrebe projekata na kojima radi odlučila podijeliti zaposlenike u timove tako da:

- Svaki tim sadrži barem jednu osobu i svaka osoba pripada točno jednome timu.
- Svaki tim smije sadržavati samo zaposlenike koji su uzastopno jedan drugome podređeni. Skupina  $j_1, j_2, j_3, j_4 \dots$  čini valjan tim ako je  $j_2$  izravno podređen  $j_1$ ,  $j_3$  izravno podređen  $j_2$ ,  $j_4$  izravno podređen  $j_3$  itd.

Nakon odrađenog projekta, ukupno iskustvo onog tima koji je radio na njemu povećava se za  $W_{max} - W_{min}$ , gdje je  $W_{max}$  maksimalno, a  $W_{min}$  minimalno iskustvo među timljanima. Ukupno povećanje iskustva tvrtke odgovara zbroju povećanja iskustva svih timova. Uprava želi maksimizirati taj broj optimalnom podjelom zaposlenika u timove pod opisanim uvjetima.

## Zadatak

Napiši program **experience** koji računa maksimalno moguće povećanje iskustva tvrtke.

## Ulaz

U prvom retku nalazi se  $N$  – broj zaposlenika.

Drugi redak sadrži  $N$  nenegativnih cijelih brojeva  $W_1, W_2, \dots, W_N$  – iskustva zaposlenika.

Slijedi  $N - 1$  redaka od kojih svaki sadrži cijele brojeve  $u$  i  $v$  koji opisuju šefovske odnose: zaposlenik  $v$  izravno je podređen zaposleniku  $u$ .

## Izlaz

Ispišite traženi cijeli broj.

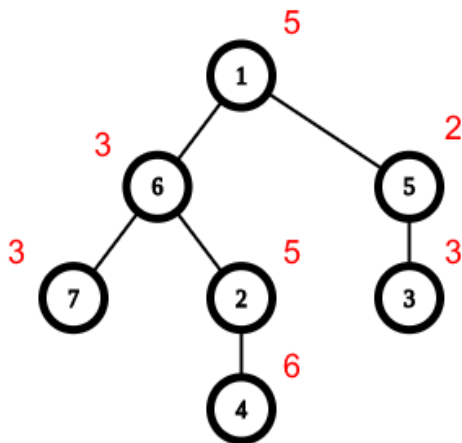
## Ograničenja

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq W_i \leq 10^9$
- $N \leq 20$  u testovima vrijednima 20% bodova
- $N \leq 5000$  u testovima vrijednima 50% bodova

- Svaki zaposlenik ima najviše jednog podređenog u testovima vrijednima 10% bodova

**Primjer**

<i>Ulaz</i>	<i>Izlaz</i>
7 5 5 3 6 2 3 3 1 6 5 3 1 5 6 2 2 4 6 7	6

**Pojašnjenje:**

Jedna podjela koja maksimizira ukupno povećanje iskustva je {1, 5, 3}, {6, 2, 4}, {7}.  
 Druga moguća podjela s istim rezultatom je {1, 5}, {3}, {6, 2, 4}, {7}.