



Izkušnje

Podjetje X ima N zaposlenih. V podjetju obstaja stroga hierarhija zaposlenih, ki spominja na drevo. Na vrhu (korenu) stoji izvršni direktor, ki ima nekaj neposredno podrejenih zaposlenih. Ti imajo tudi nekaj neposredno podrejenih zaposlenih. Tako na koncu pridemo do navadnih zaposlenih, ki nimajo podrejenih sodelavcev (list drevesa).

Zaposleni so označeni s celimi števili od vključno 1 do vključno N (izvršni direktor ima oznako 1, za ostale pa oštevilčenje nima nobene povezave s hierarhijo). Vsak zaposleni ima tudi neko količino izkušenj – izkušnje i -ti zaposlenega označimo z nenegativnim celim številom W_i .

Podjetje trenutno deluje na veliko skupinskih projektih in so se zato odločili, da zaposlene razdelijo v različne skupine, ki ustrezajo naslednjima pogojema:

- Vsaka skupina ima vsaj enega člana in vsak zaposlen mora biti član natanko ene skupine.
- Vsaka ekipa mora biti sestavljena iz članov, ki so neposredno podrejeni drug drugemu. Skupina, ki je sestavljena iz $j_1, j_2, j_3, j_4, \dots$, je veljavna, če je j_2 neposredno podrejen j_1 , j_3 neposredno podrejen j_2 , j_4 neposredno podrejen j_3 in tako naprej.

Upravni odbor podjetja ve, da ko skupina konča projekt, skupne izkušnje skupine, ki je dodeljena projektu, naraste za $W_{\max} - W_{\min}$, kjer W_{\max} predstavlja izkušnje najbolj izkušenega člana skupine in W_{\min} predstavlja izkušnje najmanj izkušenega člana skupine. Skupni porast izkušenj podjetja je enak vsoti vseh rasti izkušenj skupin. Upravni odbor želi čim bolj povečati izkušnje celotnega podjetja, tako da razdeli zaposlene v najboljše možne skupine in da je zadoščeno zgornjima pogojema.

Naloga

Napiši program *experience*, ki izračuna največji možni porast izkušenj podjetja.

Vhod

- V prvi vrstici standardnega vhoda se nahaja eno celo število N – število zaposlenih v podjetju.
- V drugi vrstici vhoda se nahaja N s presledkom ločenih nenegativnih celih števil W_1, W_2, \dots, W_N – izkušnje vsakega zaposlenega.
- V naslednjih $N - 1$ vrsticah se nahajata dve s presledkom ločeni števili u in v v omenjenem vrstnem redu. Števili predstavljata razmerje podrejenosti v podjetju – delavec z zaporedno številko v je neposredno podrejen delavcu u .

Izhod

Program naj na standardni izhod izpiše eno celo število – največji možni porast izkušenj podjetja.

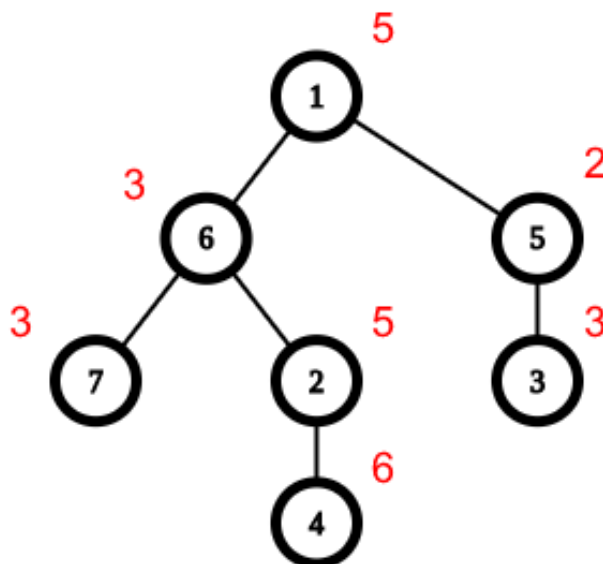
Omejitve in podnaloge

- $1 \leq N \leq 100.000$
- $0 \leq W_i \leq 10^9$
- Za 20 % točk bo veljalo $N \leq 20$
- Za 50 % točk bo veljalo $N \leq 5000$
- Za 10 % točk bo veljalo, da ima vsak zaposlen natanko enega neposredno podrejenega delavca.

Primer

Primer vhoda	Primer izhoda
7 5 5 3 6 2 3 3 1 6 5 3 1 5 6 2 2 4 6 7	6

Razlaga:



Ena od možnih razporeditev, ki ima največji porast izkušenj je $\{1, 5, 3\}$, $\{6, 2, 4\}$, $\{7\}$. V tem primeru obstaja tudi drugačna razporeditev, ki ima enak porast izkušenj – $\{1, 5\}$, $\{3\}$, $\{6, 2, 4\}$, $\{7\}$.