

Kompānijā X ir N darbinieki. Kompānijā ir stingri noteikta hierarhiskā struktūra (koks), kurā izpilddirektors atrodas augšā (koka sakne) un viņam ir zināms skaits tiešo padoto, kuriem savukārt katram ir tiešie padotie, u.t.t., kamēr nonāk līdz parastiem darbiniekiem, kuriem nav padoto (koka lapas).

Darbinieki ir sanumurēti ar veseliem skaitļiem no 1 līdz N . Izpilddirektoram ir numurs 1, bet pārējie numuri nav saistīti ar hierarhiju. Katram darbiniekam ir sava darba pieredze – i -tajam darbiniekam ir pieredze, kura tiek apzīmēta ar nenegatīvu veselu skaitli W_i .

Kompānijā ir noslēgušies liels skaits grupu projektu un vadība nolēmusi darbiniekus pārdalīt citās grupās (komandās) tā, lai lai izpildītos šādi nosacījumi:

- Katrā komandā jābūt vismaz vienam cilvēkam un katra persona ir tieši vienā komandā.
- Katra komanda sastāv tikai no tādiem cilvēkiem, kur katrs ir ir tiešā pakļautībā tikai vienam. Darbinieku grupa $j_1, j_2, j_3, j_4 \dots$ ir derīga komanda, ja j_2 ir tiešā pakļautībā j_1 , j_3 ir tiešā pakļautībā j_2 , j_4 ir tiešā pakļautībā j_3 u.t.t.

Vadība zin, ka grupas projektam noslēdzoties, grupas kopējā pieredze, kuru piešķir projektam, palielinās par $W_{max} - W_{min}$, kur W_{max} ir lielākā un W_{min} ir mazākā grupas dalībnieka pieredze. Kopējais kompānijas pieredzes pieaugums ir vienāds ar visu komandu pieredzes pieauguma summu. Vadība vēlas maksimāli palielināt kompānijas pieredzes pieaugumu, sadalot darbiniekus pēc iespējas labākās komandu konfigurācijās, ievērojot abus iepriekšminētos nosacījumus.

Uzdevums

Uzraksti programmu **experience**, kura aprēķina kompānijas lielāko iespējamo pieredzes pieaugumu.

Ievaddati

Standarta ievada pirmā rinda satur vienu veselu skaitli N – darbinieku skaitu kompānijā.

Otrā rinda satur N ar atstarpēm atdalītus nenegatīvus veselus skaitļus W_1, W_2, \dots, W_N – kompānijas katra darbinieka pieredze.

Nākamās sekojošās $N - 1$ rindas, katra satur ar atstarpēm atdalītus veselus skaitļus u un v norādītajā secībā. Šie skaitļi raksturo subordinācijas sakarību kompānijā – darbinieks ar numuru v tieši pakļauts darbiniekam ar numuru u .

Izvaddati

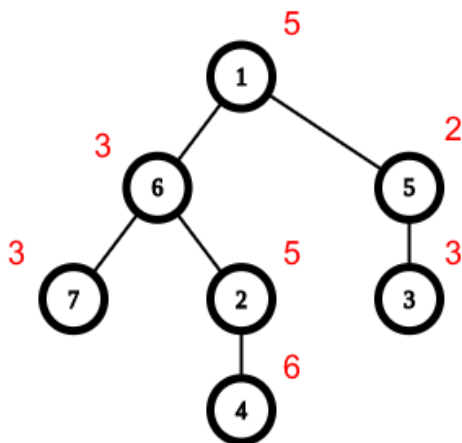
Programmai ir jāieraksta standarta izvadā vienu veselu skaitli – kompānijas lielāko iespējamo pieredzes pieaugumu.

Ierobežojumi

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq W_i \leq 10^9$
- Testi, kur $N \leq 20$, dod iespēju nopelnīt 20% no uzdevuma punktiem
- Testi, kur $N \leq 5000$ dod iespēju nopelnīt 50% no uzdevuma punktiem
- Testi, kur katram darbiniekam ir ne vairāk kā viens tieši pakļautais darbinieks, dod iespēju nopelnīt 10% no uzdevuma punktiem

Piemērs

<i>levade</i>	<i>Izvade</i>
7	6
5 5 3 6 2 3 3	
1 6	
5 3	
1 5	
6 2	
2 4	
6 7	

Paskaidrojums:

Viena iespējamā kompānijas lielākā iespējamā pieredzes pieauguma konfigurācija ir {1, 5, 3}, {6, 2, 4}, {7}. Un šī ir cita konfigurācija ar tikpat lielu kompānijas lielāko iespējamo pieredzes pieaugumu – {1, 5}, {3}, {6, 2, 4}, {7}.