



Szép festmény (prettypainting)

Valerio karácsony alkalmából lerajzolja a kedvenc (gyökeres) fáját. Informatikusként a fája N csúcsból áll (0 -tól ($N - 1$)-ig számozva), ahol a 0 . a gyökér. minden másik csúcsból a csúcs P_i szülőjéhez megy egy W_i súlyú él.



1. ábra. Valerio fája közelről.

Valerio szeretné a rajzának néhány élét színesre befesteni, hogy a rajza minél inkább hasonlítsan az eredetre. Ugyanakkor nem szeretné, hogy a rajza túl kaotikus legyen; ezért az i . csúcsba legfeljebb K_i színes él mehet be. Legfeljebb mekkora lehet a befestett élek összhossza?

Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok között találhatsz [prettypainting.*](#) nevű fájokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

A bemenet a következőből áll:

- az első sor tartalmazza a csúcsok N számát
- a második sor N számot tartalmaz: K_0, \dots, K_{N-1} – a csúcsokhoz tartozó színes élek maximális számát
- a harmadik sor $N - 1$ számot tartalmaz: P_1, \dots, P_{N-1} – a nemgyökér csúcsok szüleit
- a negyedik sor $N - 1$ darab 64-bites számot tartalmaz: W_1, \dots, W_{N-1} – az élek súlyait

Kimenet

A kimenet egyetlen 64-bites számot tartalmazzon: a választ.

Korlátok

- $1 \leq N \leq 100\,000$.

- $0 \leq K_i < N$ minden $i = 0 \dots N - 1$ -re.
- $0 \leq P_i < i$ minden $i = 1 \dots N - 1$ -re.
- $0 \leq W_i \leq 1\,000\,000\,000$ minden $i = 1 \dots N - 1$ -re.

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **0. Részfeladat** (0 pont) Példák.



- **1. Részfeladat** (12 pont) $N \leq 20, W_i \leq 100$ minden $i = 1 \dots N - 1$ esetén.



- **2. Részfeladat** (24 pont) $P_i = i - 1$ minden $i = 1 \dots N - 1$ esetén.



- **3. Részfeladat** (33 pont) $N \leq 1000$.



- **4. Részfeladat** (31 pont) Nincsenek további megkötések.

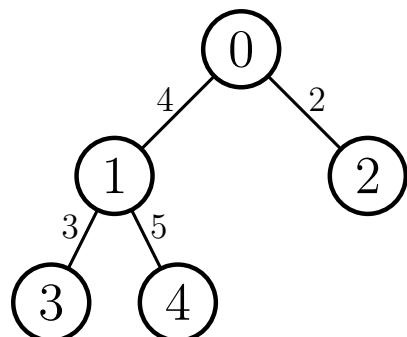


Példák

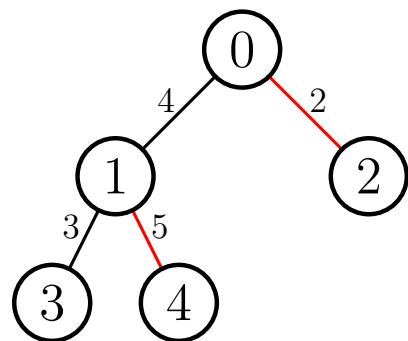
input	output
5 1 1 1 1 1 0 0 1 1 4 2 3 5	7
7 1 2 2 1 1 1 1 0 0 1 1 2 2 8 7 6 6 3 4	23

Magyarázat

Az első példa fája alább látható.



Az optimális megoldás befesti a 0. és 2. csúcsok, illetve 1. és 4. csúcsok közötti éleket (lásd az alábbi ábrát). A befestett élek összhossza 7.



A **második példában** az optimális megoldás befesti a $(0, 2)$, $(1, 3)$, $(1, 4)$ és $(2, 6)$ éleket. A befestett élek összhossza 23.