

8888

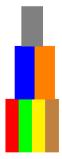
Magyarország, 2024. november 11.

binaria • HU

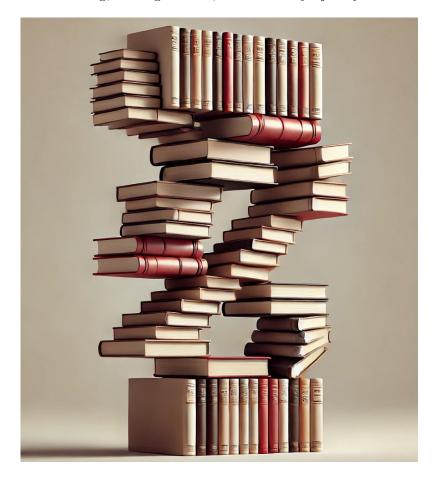
Binária könyvtára (binaria)

Binária könyvtára szervezési kihívásokkal szembesült, ezért új "szabályokat" alkottak a könyvek tárolására. Nagy polcaik vannak, amelyek felett bőséges hely van, és a könyvek téma szerint vannak kategorizálva. Minden könyv pontosan egy témához tartozik. Az új "szabályok" szerint a következőképpen szeretnék a polcokon lévő könyveket rendszerezni:

- Az azonos témához tartozó könyveknek ugyanazon a polcon kell lenniük.
- A különböző témákhoz tartozó könyveknek különböző polcokon kell lenniük.
- A könyveket egy polcon belül olyan sorokba kell rendezni, ahol a könyvek száma minden sorban megduplázódik: az első sorban egy könyv van, a második sorban két könyv van, a harmadik sorban négy, a negyedik sorban nyolc stb.



Megadjuk az egyes témákhoz tartozó könyvek számát. A cél annak meghatározása, hogy a könyvek bepakolhatók-e a fenti "szabályok" szerint. Ha ez nem lehetséges, számold ki, hogy a könyvtárnak minimum hány további könyvet kell vásárolnia a megfelelő tárolás eléréséhez. Nem kell témakörönként lebontani a könyvek számát – elég, ha megmondod, összesen hány új könyv kell.



1. ábra. Egy könyvespolc Binária könyvtárában még a "Szabályok" előtt.

binaria 1/3. oldal

Készíts programot Chen-Ben Csücsül, Binária könyvtárosának segítésére, amely megmondja, hogy összesen hány könyvet kell rendelnie a könyvtárnak ahhoz, hogy megfelelően rendezhessék a gyűjteményüket a polcokon.

Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz binaria.* nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

Az első sorban egy egész szám szerepel: N, a témák száma.

A második sor N szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz, Binária könyvtárában az egyes témákhoz tartozó könyvek T_i számát.

Kimenet

Egyetlen sort kell kiírnod, amely egy egész számot tartalmaz: a könyvtár által megrendelendő könyvek számát.

Korlátok

- $1 \le N \le 100\,000$.
- $1 \le T_i \le 10^{13}$ minden $i = 0 \dots N 1$ -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 (4 pont) $N \le 100$. $T_i \le 100$ minden $i = 0 \dots N 1$ -re.
- **2. Részfeladat** (32 pont) $N \le 1000$. $T_i \le 10^6$ minden $i = 0 \dots N 1$ -re.
- **3. Részfeladat** (64 pont) Nincsenek további megkötések.

Példák

input	output
3	13
8 3 25	
2	0
7 1	
2 1000000000000 100000000000	7691697672190

binaria 2 / 3. oldal

Magyarázat

Az első példában:

- Az első témánál az első 3 sorban csak 7 könyvet tudunk tárolni (1+2+4=7<8). 4 sorban pedig 1+2+4+4+8=15>8 könyvet. Azaz további 15-8=7 könyvet kell vásárolnunk.
- A második témához nem kell további könyveket vásárolnunk, mivel 3 könyvet két sorban tudunk elhelyezni (1+2=3).
- A harmadik témához 4 sor nem elég, mivel 1+2+4+8<25. De 5 már igen, mivel 1+2+4+8+16=31>25. Kell még vennünk 31-25=6 könyvet.

Tehát összesen 7 + 0 + 6 = 13 könyvet kell vásárolnunk.

A második példában nem kell könyvet vásárolnunk, mivel 7 könyvet 3 sorba rendezhetünk (1+2+4=7), valamint 1 könyvhöz csak 1 sorra van szükségünk.

binaria 3/3. oldal