



Hullámvasút

Anna feladata a vidámparkban egy új hullámvasút építése. Megtervezett n szakaszt (0 -tól $n-1$ -ig sorszámozva), amelyeket össze kell kötnie.

Minden i -re 0 és $n-1$ között, az i szakasznak két tulajdonsága van:

- a szakaszba lépve van egy sebesség korlát: a jármű **legfeljebb** s_i km/h sebességgel haladhat,
- a szakaszt elhagyva, a jármű sebessége **pontosan** t_i km/h, függetlenül a belépési sebességétől.

Úgy kell összekötni a szakaszokat, hogy a pálya mindegyiket pontosan egyszer tartalmazza! Az egymást követő szakaszok közé új pályákat kell építeni! Anna megadhatja a szakaszok sorrendjét és a közójük építendő pályák hosszát. A pályák hossza nemnegatív egész szám, 0 is lehet.

Két szakasz közötti pálya minden métere 1 km/h-val csökkenti a jármű sebességét. Az első szakaszra a jármű 1 km/h sebességgel lép be.

A végső tervnek ki kell elégítenie az alábbiakat:

- a jármű nem lépheti túl a sebesség korlátot az egyes szakaszokra belépve;
- sebességének mindig pozitívnak kell lenni.

A harmadik részfeladat kivételével úgy kell a tervet elkészíteni, hogy a szakaszokat összekötő pályák összhossza minimális legyen!

A harmadik részfeladatnál azt kell eldöntened, hogy létezik-e olyan terv, amelyben a szakaszok közötti pályák mindegyikének hossza 0 !

Megvalósítás

Az alábbi metódust kell megvalósítanod:

- `int64 plan_roller_coaster(int[] s, int[] t)`
 - s : n elemű tömb, a belépési sebesség korlátok.
 - t : n elemű tömb, kilépési sebességek.
 - A függvény érteke a szakaszokat összekötő pályák minimális összhossza (a harmadik részfeladat esetén tetszőleges pozitív értéket adhat, ha van megoldás, lásd a részfeladatok leírását).

C nyelv esetén:

- `int64 plan_roller_coaster(int n, int[] s, int[] t)`
 - n : az s és a t tömbök elemei száma (azaz a szakaszok száma),
 - a többi paraméter megegyezik a fentivel.

Példa

`int64 plan_roller_coaster([1, 4, 5, 6], [7, 3, 8, 6])`

Négy szakasz van. A legjobb megoldásban a sorrendjük $0,3,1,2$, és az összekötő pályák hossza $1,2,0$.

A jármű így halad:

- Kezdetben a sebessége 1 km/h.
- A jármű a 0 . szakaszon indul.
- A 0 . szakaszból 7 km/h sebességgel lép ki.
- Az összekötő pálya hossza 1 , ezért a következő szakaszra 6 km/h sebességgel lép be.
- A 3 sorszámú szakaszra 6 km/h sebességgel lép be és ezzel is hagyja el.
- A 3 -as szakasz elhagyása után 2 m hosszú pályát megtéve 4 km/h sebességgel érkezik a következő szakaszra.
- Az 1 -es szakaszra 4 km/h sebességgel érkezik és 3 km/h sebességgel lép ki.
- Az 1 -es szakasz után közvetlenül a 2 -es szakaszra érkezik.
- Elhagyja a 2 -es szakaszt. A végső sebessége 8 km/h.

A függvény az összekötő pályaszakaszok hosszának összegét adja vissza:

$$1 + 2 + 0 = 3.$$

Részfeladatok

Az összes részfeladatban $1 \leq s_i \leq 10^9$ és $1 \leq t_i \leq 10^9$.

1. (11 pont): $2 \leq n \leq 8$,
2. (23 pont): $2 \leq n \leq 16$,
3. (30 pont): $2 \leq n \leq 200\,000$. Ebben a részfeladatban a programod ellenőrizze, hogy lehet-e 0 hosszú pályaszakaszokkal összekötni a szakaszokat. Ha nem, akkor bármely pozitív egész számot adhat eredményül.
4. (36 pont): $2 \leq n \leq 200\,000$.

Mintaértékelő

A mintaértékelő bemenete:

- 1 . sor: az n egész szám.
- $2 + i$ -edik sor, minden i -re 0 és $n - 1$ között a s_i és t_i egész számok.