

## Fényképezés

Egy rendezvényen  $N$  ember vesz részt, tudjuk mindegyikről, hogy mettől meddig lesz ott. Egy fényképészt szerződtetnék pontosan  $P$  perces időtartamra úgy, hogy ez alatt a lehető legtöbb embert tudja lefényképezni. Ha a fényképész pontosan akkor érkezik, amikor egy másik ember távozik, vagy akkor távozik, amikor egy másik ember érkezik, akkor még készülhet fénykép. Aki 1 percet tölt rendezvényen, az ugyanabban a percben érkezik és távozik is. A fényképész nem érkezik a legelső érkezés előtt és nem távozik a legutolsó távozás után.

Készíts programot, amely megadja, hogy a fényképész mikor jöjjön, és amíg ott van, az alatt hány embert tud lefényképezni!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a résztvevők száma ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) és a  $P$  értéke ( $1 \leq P \leq 100$ ) van. A következő  $N$  sorban egy-egy ember érkezési és távozási időpontjai következnek ( $1 \leq \text{Érk}_i \leq \text{Táv}_i \leq 10\,000$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* egyetlen sorába a fényképész érkezési időpontját kell kiírni, amittől kezdődően  $P$  perc alatt a lehető legtöbb embert tudja lefényképezni (több megoldás esetén a lehető legkésőbbit), a második sorba pedig ezen emberek számát!

### Példa

Bemenet

```
5 5
1 5
1 4
6 20
3 6
9 18
```

Kimenet

```
5
4
```

Magyarázat: az 5-9. percben összesen 4 emberrel találkozhat.

### Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Ismétlődés

Egy  $F$  függvény az 1 és  $N$  közötti számokhoz rendel 1 és  $N$  közötti számokat. Minden ilyen függvényre igaz, hogy az  $x, F(x), F(F(x)), F(F(F(x))), \dots$  sorozat előbb-utóbb periodikus lesz, azaz az elemei ismétlődni fognak. Periódushossznak az ismétlődő értékek távolságát nevezzük.

Készíts programot, amely megadja egy  $F$  függvény minimális peridódushosszát és az első ismétlődő szakasz elemeit!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az  $N$  értéke van ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ). A második sorban az  $i$ . szám az  $F(i)$  függvényérték ( $1 \leq F(i) \leq 100\,000, i \neq F(i)$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a minimális periódushosszt kell kiírni, a másodikba pedig a periódusban szereplő elemeket, az ismétlődő rész tetszőleges tagjától kiírva!

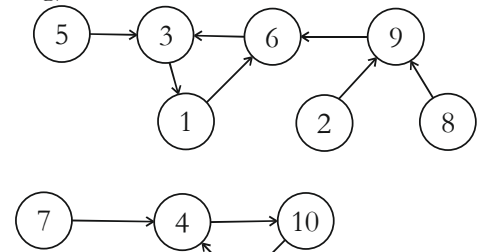
### Példa

Bemenet

```
10
6 9 1 10 3 3 4 9 6 4
```

Kimenet

```
2
4 10
```



Magyarázat: A 2-ből indulva a 2,9,6,3,1,6,... sorozatot kapjuk, aminél a periódushossz 3. A 7-ből indulva a 7,4,10,4,... sorozatot kapjuk, ahol a periódushossz 2, tehát a minimális periódushossz=2. Ha a 6,3,1 lenne a minimális, akkor a 6,3,1 mellett a 3,1,6 és az 1,6,3 is helyes megoldás lenne.

### Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Vasúti kocsik mellékvágányokon

Egy vasútállomáson a fő vágányról kitérő vágányt építettek, mindegyiken csak jobbról balra lehet haladni. A kitérőn akárhány kocsit elhelyezhetünk, a fő vágányon azonban nem állhat meg kocsi. Egy szerelvény érkezik jobbról, sorszámozott, összekevert kocsikkal. A kocsikat 1 és  $K$  közötti különböző sorszámokkal azonosítjuk.



Készíts programot, amely megadja, hogy maximum hány kocsit tudunk sorba rendezni a kitérő segítségével és elküldeni balra úgy, hogy a kitérőn végül nem marad kocsi!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a kocsik száma van ( $1 \leq K \leq 100\,000$ ). A következő  $K$  sorban a kocsik sorszámai következnek az érkező szerelvényen belüli sorrendben ( $1 \leq S_i \leq K$ ).

### Kimenet

A *standard kimenet* egyetlen sorába azt kell kiírni, hogy maximum mennyi kocsit lehet így sorba rendezni!

### Példa

Bemenet

6  
4  
5  
2  
6  
3  
1

Kimenet

5

Magyarázat: a kocsik 2,3,4,5,6 sorrendben mehetnek ki balra.

### Korlátok

Időlimit: 0.0 mp.

Memórialimit: 32 MB

## Túra

Egy vizitúrán a túrázók  $N$  kikötőben állnak meg. Minden kikötőben vehetnek fel élelmiszert, de legfeljebb annyit, amennyibe elfér a hajóban. A kikötők között a hajóban levő élelmiszert fogyaszthatják. Egyik kikötőből sem szeretnének több élelmiszert elvinni, mint amennyi feltétlenül szükséges az utolsó kikötőbe éréshez és a hajón minden szakasz kezdetén a lehető legkevesebb élelmiszer legyen.

Készíts programot, amely megadja, hogy az első kikötőből indulva az egyes kikötőkben minimum mennyi élelmiszert kell felvenniük, hogy az utolsó kikötőig elérjenek!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a kikötők száma ( $3 \leq N \leq 100\,000$ ) és a hajó kapacitása ( $1 \leq H \leq 1000$ ) van. A következő  $N-1$  sorban egy-egy kikötőben levő élelmiszer mennyisége ( $1 \leq \text{Van}_i \leq 1000$ ) és a következő kikötőig eljutáshoz szükséges élelmiszer mennyisége ( $1 \leq \text{Kell}_i \leq H$ ) van.

### Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az  $N-1$  kikötőkben felveendő minimális élelmiszer mennyiségét kell kiírni, amivel el lehet jutni az elsőből az utolsó kikötőig! Ha nem lehet eljutni az  $N$ . kikötőig, akkor annak a kikötőnek a sorszámát kell kiírni, ameddig maximum el lehet jutni!

### Példa

Bemenet

```
7 100
10 5
6 8
9 10
20 10
6 5
3 5
```

Kimenet

```
8 6 9 11 6 3
```

Magyarázat: az első kikötőben levő mennyiségből kell fedezni a második hiányát (2) és a harmadik hiányát (1). A negyedik kikötőből eggyel többet kell vinni tartaléknak a hatodik kikötőhöz. Az ötödikből szintén eggyel többet, így hatodik szakaszra is lesz 5 adag élelmiszer.

### Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32 MB