



Ljubo planira sljedeći vikend u dva dana podići veliki zid duljine  $L$  između njegove i susjedove kuće.

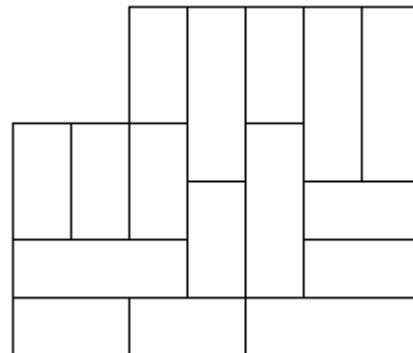
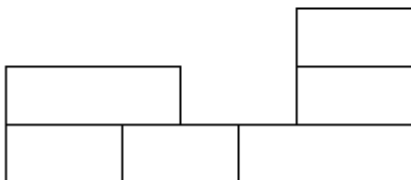
Trgovina građevinskim materijalom u ponudi ima  $N$  različitih tipova cigla dimenzija  $1 \times 1 \times D$ , koje se razlikuju po duljinu  $D$  i cijeni  $C$ , a svaki tip cigle se može naručiti u neograničenom broju.

Ljubo će cigle jedan dan slagati horizontalno, a drugi dan vertikalno, te proizvoljno može odabrati hoće li prvi dan cigle slagati horizontalno, a drugi dan vertikalno ili obrnuto. Ljubo će, naravno, odabrati jeftiniju kombinaciju.

Zid možemo opisati *siluetom tj.* nizom točaka  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_M, y_M)$  koji prati gornji rub zida. Silueta počinje sa gornjim lijevim rubom zida a završava gornjim desnim rubom zida te je prvi segment horizontalan, sljedeći vertikalni i tako dalje naizmjenice. Točnije, vrijedi:

- $M$  je paran broj
- $x_1 = 0, x_M = L$
- $x_{2k-1} < x_{2k}, x_{2k} = x_{2k+1}$ , za svaki prirodan broj  $k$
- $y_{2k-1} = y_{2k}$ , za svaki prirodan broj  $k$

Na primjer, zid duljine 7 na lijevoj slici opisujemo siluetom  $(0, 2), (3, 2), (3, 1), (5, 1), (5, 3), (7, 3)$ , dok je zid na desnoj slici opisan siluetom  $(0, 4), (2, 4), (2, 6), (7, 6)$ .



Napišite program koji će za zadane siluete zida nakon prvog i drugog dana, te opise raspoloživih tipova cigla, izračunati najmanju moguću ukupnu cijenu cigle koje je potrebno kupiti da bi Ljubo izgradio zid u dva dana na opisani način.

### ULAZNI PODACI

U prvom redu nalazi se prirodni broj  $L$  ( $2 \leq L \leq 10^9$ ), duljina zida.

U drugom redu nalazi se prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ), broj tipova cigla.

U sljedećih  $N$  redova nalaze se po dva prirodna broja  $D$  i  $C$  ( $2 \leq D \leq 1000, 1 \leq C \leq 1000000$ ), duljina i cijena cigle tog tipa.

U sljedećem redu nalazi se parni prirodni broj  $M_1$  ( $2 \leq M_1 \leq 100000$ ), broj točaka siluete zida nakon prvog dana.

U sljedećih  $M_1$  redova nalaze se koordinate točaka, po dva nenegativna cijela broja odvojena razmakom u svakom retku.

U sljedećem redu nalazi se parni prirodni broj  $M_2$  ( $2 \leq M_2 \leq 100000$ ), broj točaka siluete zida nakon drugog dana.



U sljedećih  $M_2$  redova nalaze se koordinate točaka, po dva nenegativna cijela broja odvojena razmakom u svakom retku.

Visina zida ni u kojoj točki neće biti veća od  $10^9$ .

Silueta drugog zida neće biti u kojoj točki biti niža od siluete prvog zida.

### **IZLAZNI PODACI**

U prvi i jedini red treba ispisati najmanju moguću ukupnu cijenu cigla koje je potrebno kupiti.

**Napomena:** Ulazni podaci bit će takvi da će rješenje uvijek postojati i biti manje od  $10^{18}$ .

### **BODOVANJE**

Moguća dodatna ograničenja su:

- Zidovi su pravokutnici, tj. obje siluete se sastoje samo od dvije točke.
- Duljina zida i najviša točka zida su manje od 100000.

Test podaci su prema dodatnim ograničenjima podjeljeni u četiri skupine vrijedne svaka po 25 bodova.

U prvoj skupini vrijede dodatna ograničenja a) i b).

U drugoj skupini vrijedi dodatno ograničenje a).

U trećoj skupini vrijedi dodatno ograničenje b).

U četvrtoj skupini nema dodatnih ograničenja.

### **PRIMJERI TEST PODATAKA**

<b>ulaz</b>	<b>ulaz</b>
7	10
2	2
2 5	3 1
3 7	4 10
6	6
0 2	0 0
3 2	4 0
3 1	4 6
5 1	6 6
5 3	6 0
7 3	10 0
4	6
0 4	0 10
2 4	4 10
2 6	4 6
7 6	6 6
	6 10
	10 10
<b>izlaz</b>	<b>izlaz</b>
92	204



Mirko je ponosni osnivač i vlasnik gigantske firme za razvoj softvera za kladionice. Naprije je bio jedini radnik u firmi, a kako je posao napredovao, u firmi se, jedan po jedan, zaposlilo još  $N$  radnika. Mirko ima oznaku 0, a ostali radnici oznake 1 do  $N$  redom kojim su se zapošljavali.

Svaki radnik, osim Mirka, je prilikom zaposlenja dobio jednog stalnog šefa te početnu plaću. Međutim, ako je početna plaća novog radnika veća od plaće njegovog šefa, tad je potrebno njegovom šefu dati povišicu tako da im se plaće izjednače. Nakon toga moguće je da šef ima veću plaću od svoga šefa, pa je postupak potrebno ponavljati sve dok svaki radnik nema plaću manju od ili jednaku od plaće svoga šefa.

Napišite program koji će odrediti broj radnika kojima je potrebno dati povišicu prilikom zapošljavanja svakog novog radnika.

### **ULAZNI PODACI**

U prvom redu nalazi se cijeli broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 300000$ ), broj radnika.

U drugom redu nalazi se cijeli broj  $M$ , Mirkova početna plaća.

U sljedećih  $N$  redova nalaze se po dva cijela broja  $P$  i  $\check{S}$ , početna plaća radnika, te oznaka njegovog šefa. Radnici su dani redom kojim su se zapošljavali u firmu, tj. redom po oznakama od 1 do  $N$ .

Sve plaće su cijeli brojevi između 1 i  $10^9$  (uključivo), a oznake šefa uvijek označavaju već zaposlenog radnika.

### **IZLAZNI PODACI**

Potrebno je ispisati  $N$  brojeva, svaki u zaseban red, ukupan broj radnika koji su dobili povišice prilikom zaposlenja svakog pojedinog radnika, redom po oznakama od 1 do  $N$ .

### **BODOVANJE**

U test podacima ukupno vrijednima 20 bodova, broj  $N$  bit će manji od 10000.

### **PRIMJERI TEST PODATAKA**

<b>ulaz</b>	<b>izlaz</b>
7	0
5000	1
4500 0	0
6000 0	2
4000 1	4
5500 3	1
7000 4	0
6300 2	
6300 2	