Plaadid

Arvatakse, et varsti pärast kristlusesse pöördumist laskis Leedu esimene ja ainuke kuningas Mindaugas ehitada Vilniuse katedraali. Ehitus on peaaegu valmis, vaja on vaid katta põrand ornamentaalsete keraamiliste põrandaplaatidega.

Vilniuse katedraali põrand on hulknurk kahemõõtmelisel koordinaattasandil. Hulknurgal on N erinevat tippu, mis on nummerdatud 1 kuni N. Tipp i asub punktis $(X[i], Y[i])$, kus $X[i]$ ja $Y[i]$ on mittenegatiivsed täisarvud (iga $1 \leqslant i \leqslant N$ korral). Tippude i ja $i+1$ vahel on serv (iga $1 \leqslant i \leqslant N-1$ korral) ning serv on ka tippude N ja 1 vahel.

Selle hulknurga iga serv on paralleelne koordinaattasandi x- või y-teljega. Lisaks on teada, et põrand on **lihtne** hulknurk, s.t.

- igas tipus kohtub täpselt kaks serva;
- servad puutuvad üksteist vaid tippudes.

Katedraali ehitajatel on lõputu kogus põrandaplaate. Iga plaat on ruut, mille küljepikkus on 2. Ehitajad tahavad suure osa põrandast nende plaatidega katta. Täpsemalt tahavad ehitajad valida mingi vertikaalse sirge ja katta põranda selle osa, mis jääb sirgest vasakule poole. Tähistagu L_k iga täisarvu k korral sirget, mis koosneb nendest punktidest, mille x-koordinaat on k. Sirgest L_k vasakule poole jääva põrandaosa katmine on plaatide asetamine tasandile nii, et:

- iga punkt, mis asub hulknurga sisemuses ja mille x-koordinaat on väiksem kui k, on mingi plaadiga kaetud.
- ükski punkt, mis asub hulknurgast väljas või mille x-koordinaat on suurem kui k, ei ole ühegi plaadiga kaetud.
- plaatide sisemused ei kattu.

On teada, et katedraali põranda tippude x-koordinaatide miinimum on 0. Tähistagu M suurimat x-koordinaati kõikide katedraali põranda tippude seas.

Ülesanne

Aita katedraali ehitajatel leida suurim täisarv k nii, et $k \leqslant M$ ja katedraali põranda sirgest L_k vasakule jääv osa on võimalik plaatidega katta. Märgime, et sirgest L_0 vasakule jääva põrandaosa saab alati katta (kasutades 0 plaati).

Sisend

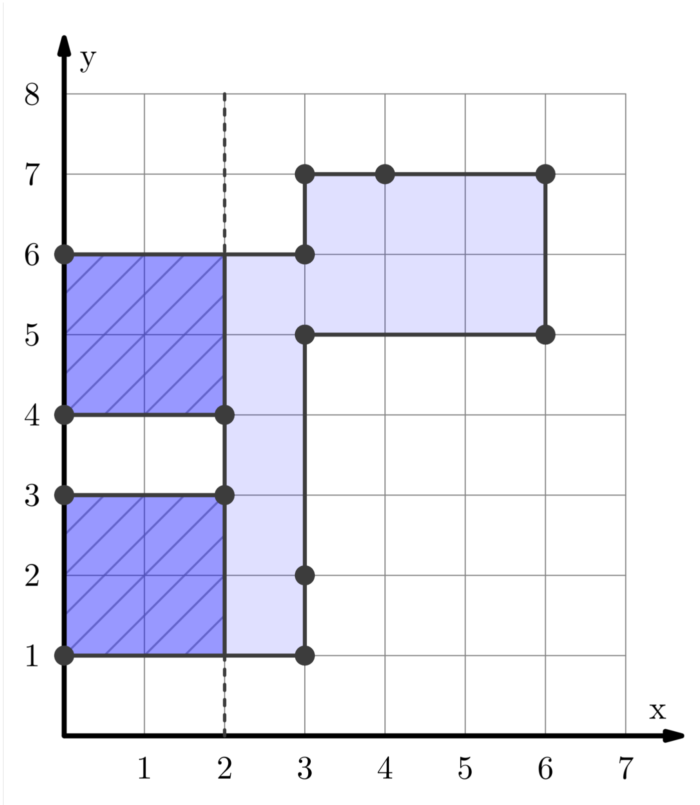
Sisendi esimesel real on kaks täisarvu N ja M – tippude arv ja tippude x-koordinaatide maksimum.

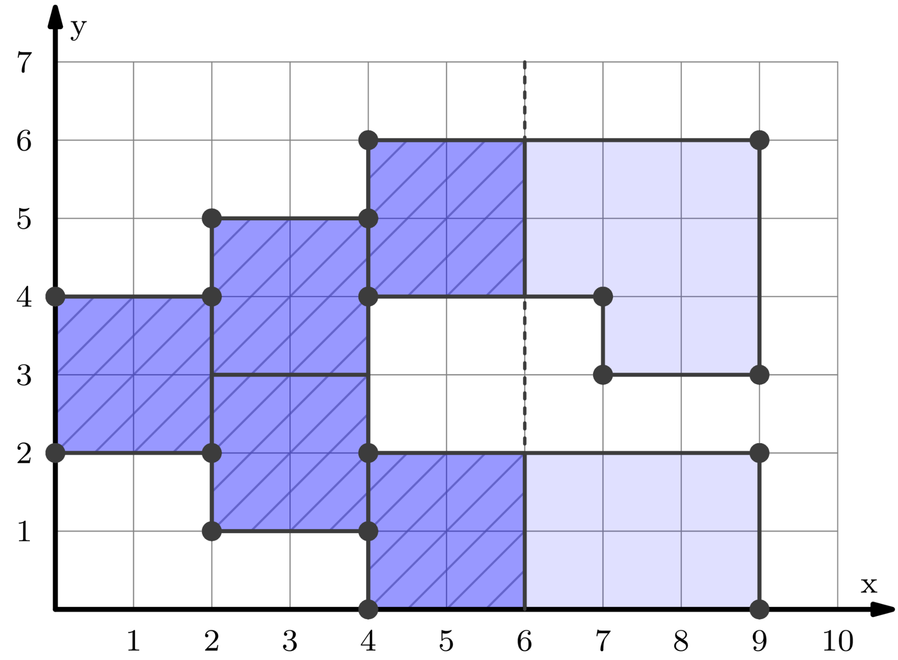
Järgneb N rida. Neist i-s koosneb kahest täisarvust x_i ja y_i – i-nda tipu koordinaadid.

Väljund

Väljastada suurim selline k, et $k \leqslant M$ ja katedraali põranda sirgest L_k vasakule jääv osa on võimalik plaatidega katta.

Näited

Sisend	Väljund	Selgitus
14 6 0 1 0 3 2 3 2 4 0 4 0 6 3 6 3 7 4 7 6 7 6 5 3 5 3 2 3 1	2	Alloleval joonisel on kujutatud põranda osa, mis jääb $k = 2$ korral sirgest L_k vasakule:  See osa on võimalik katta kahe plaadiga. Kui $k > 2$, siis sirgest L_k vasakule jäävat põrandaosa katta ei saa.

4 3 0 0 0 3 3 3 3 0	0	Ei leidu positiivset k väärtust, mille korral saaks katta sirgest L_k vasakule jääva põrandaosa.
18 9 0 2 2 2 2 1 4 1 4 0 9 0 9 2 4 2 4 4 7 4 7 3 9 3 9 6 4 6 4 5 2 5 2 4 0 4	6	Allolev joonis näitab, kuidas saab katta sirgest L_6 vasakule jääva põrandaosa:  Kui $k > 6$, siis sirgest L_k vasakule jäävat põrandaosa katta ei saa.

Sisendi piirangud

- $4 \leqslant N \leqslant 2 \cdot 10^5$.
- $1 \leqslant M \leqslant 10^9$.
- $0 \leqslant y_i \leqslant 10^9$ iga $1 \leqslant i \leqslant N$ korral.
- Katedraali põrand moodustab lihtsa hulknurga, mille servad on koordinaattelgedega paralleelsed.
- Arvude $x_1, x_2, ..., x_N$ miinimum on 0, arvude $x_1, x_2, ..., x_N$ maksimum on M.

Alamülesanded

Nr.	Punktid	Lisapiirangud
1	4	$N = 4$.
2	9	$N \leqslant 6$.
3	11	$x_N = 0, y_N = 0$, $x_i \leqslant x_{i+1}, y_i \geqslant y_{i+1}$ iga i korral, kus $1 \leqslant i \leqslant N-2$.
4	19	$M \leqslant 1000$ ja kõik $y_i \leqslant 1000$.
5	22	Kõik y_i on paarisarvud.
6	25	Kõik x_i on paarisarvud.
7	10	Lisapiirangud puuduvad.