

Plytelės

Manoma, kad vienintelis Lietuvos karalius Mindaugas nurodė pastatyti Vilniaus Katedrą iškart po to, kai apsikrikštijo. Statybos jau beveik baigtos, trūksta tik iškloti grindis glazūruotomis keramikinėmis plytelėmis.

Vilniaus Katedros grindų formą galima apibrėžti kaip daugiakampį plokštumoje su Dekarto koordinačių sistema. Daugiakampis turi N skirtingų viršūnių, sunumeruotų nuo 1 iki N . Kiekvienam i ($1 \leq i \leq N$), i -osios viršūnės koordinatės yra $(X[i], Y[i])$, kur $X[i]$ ir $Y[i]$ yra neneigiami sveikieji skaičiai. Kiekvieną viršūnių i (kiekvienam $1 \leq i \leq N - 1$) ir $i + 1$ porą jungia briauna. Taip pat yra ir briauna jungianti viršūnes N ir 1. Viršūnės yra pateiktos einant pagal arba prieš laikrodžio rodyklę.

Visos katedros grindų daugiakampio briaunos yra **lygiagrečios** x arba y ašiai. Taip pat tai yra **paprastasis** daugiakampis su tokiomis savybėmis:

- kiekvienoje viršūnėje susikerta lygiai dvi briaunos;
- briaunos gali susikirsti tik viršūnėse.

Meistrai turi begalybę kvadratinių plytelių, kurių kraštinės ilgis yra 2. Jie norėtų iškloti kuo didesnę grindų dalį šiomis plytelėmis. Tą atlikti meistrai nusprendė taip: jie pasirinks vieną vertikalią liniją ir išklos visą Katedros grindų plotą nuo tos linijos į kairę. Tam tikram sveikajam skaičiui k apibrėžkime vertikalią liniją L_k , sudarytą iš taškų, kurių visų x koordinatė yra lygi k . Katedros grindų padengimas į kairę nuo linijos L_k yra apibrėžiamas kaip tam tikro plytelių kiekio padėjimas plokštumoje, tenkinantis šias savybes:

- visi taškai, kurie yra daugiakampio viduje ir kurių x koordinatės yra mažesnės už k , yra uždengti plytele;
- plytelės nedengia nė vieno taško, kuris yra daugiakampio išorėje arba kurio x koordinatė yra didesnė už k ;
- plytelės nepersidengia tarpusavyje.

Mažiausia daugiakampio viršūnės koordinatė visada bus 0. Tegu M – didžiausia bent kurios viršūnės x koordinatė.

Užduotis

Padėkite Katedros statytojams rasti didžiausią galimą sveiką skaičių k tokį, kad $k \leq M$ ir visą daugiakampio plotą į kairę nuo L_k būtų galima uždengti plytelėmis taip, kaip apibrėžta. Pastebėkite, kad pagal apibrėžimą visada galima uždengti plotą, kurį riboja L_0 , ir tam prireiks 0 plytelių.

Pradiniai duomenys

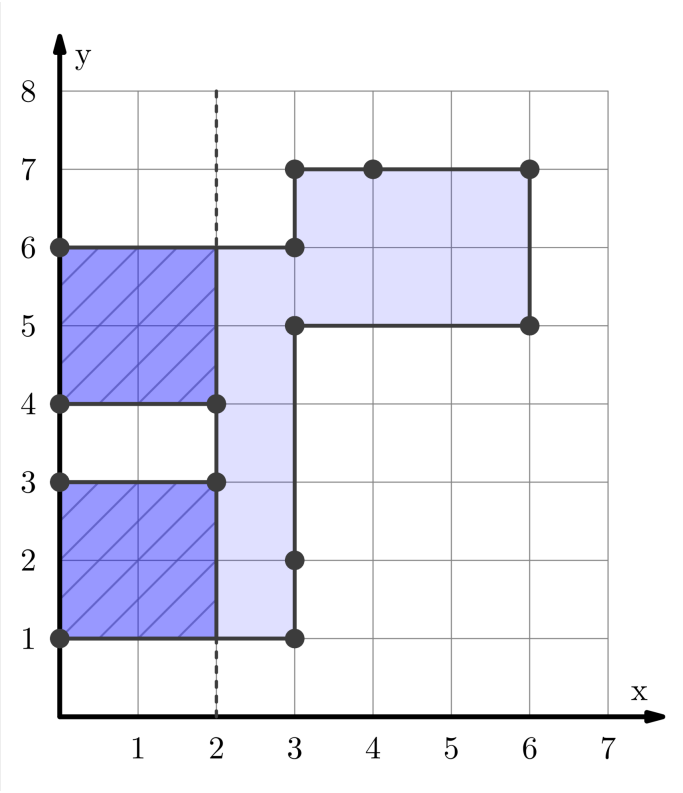
Pirmojoje eilutėje pateikti du sveikieji skaičiai N ir M – viršūnių skaičius ir maksimali viršūnių x koordinatė.

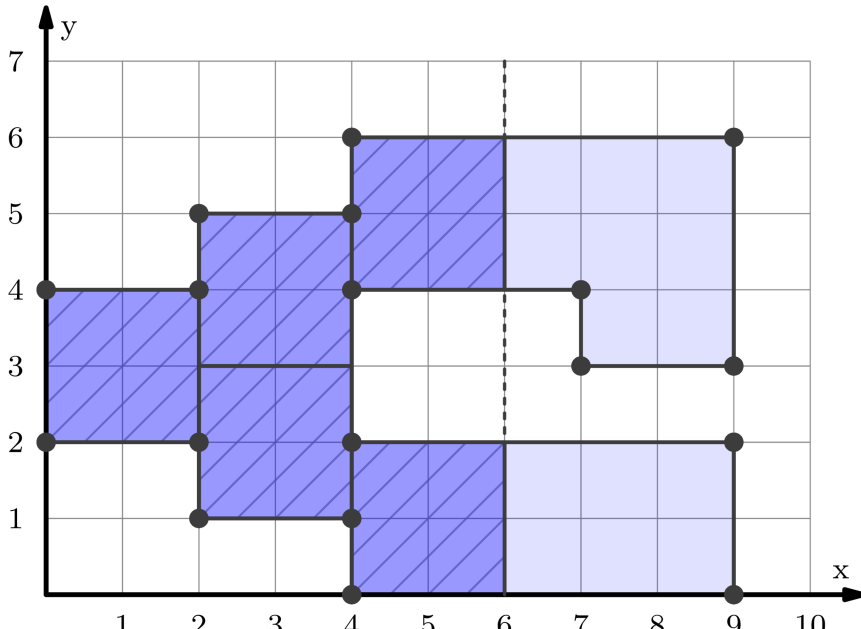
Tolimesnėse N eilučių pateiktos viršūnių koordinatės: i -ojoje eilutėje yra du sveikieji skaičiai x_i ir y_i , apibrėžiantys i -ąją viršūnę. Viršūnės yra pateiktos einant pagal arba prieš laikrodžio rodyklę.

Rezultatai

Jūsų programa turi išvesti didžiausią galimą k ($k \leq M$), kad būtų galima uždengti visą Katedros grindų plotą į kairę nuo L_k .

Pavyzdžiai

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
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	<p>Šioje iliustracijoje pažymėtas Katedros plotas į kairę nuo L_k, kur $k = 2$:</p>  <p>Galima uždengti grindų dalį į kairę nuo L_2 panaudojant dvi plyteles. Jokiam $k > 2$ neįmanoma uždengti grindų dalies plytelėmis į kairę nuo L_k.</p>

4 3 0 0 0 3 3 3 3 0	0	Neegzistuoja joks teigiamas k , kad būtų galima uždengti grindų plotą į kairę nuo L_k .
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	Galima padengti grindų plotą į kairę nuo L_6 kaip pavaizduota iliustracijoje:  Jokiam $k > 6$ neįmanoma uždengti grindų dalies plytelėmis į kairę nuo L_k .

Ribojimai

- $4 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^9$
- $0 \leq y_i \leq 10^9$ (visiems $1 \leq i \leq N$)
- Katedros grindys yra aprašytos paprastuoju daugiakampiu, kurio visos kraštinės yra lygiagrečios x arba y ašiai.
- Mažiausias x_1, x_2, \dots, x_N yra 0, o didžiausias x_1, x_2, \dots, x_N yra M .

Dalinės užduotys

Nr.	Taškai	Papildomi ribojimai
1	4	$N = 4$.
2	9	$N \leq 6$.
3	11	$x_N = 0, y_N = 0, x_i \leq x_{i+1}, y_i \geq y_{i+1}$ (visiems i , tenkinantiems nelygybę $1 \leq i \leq N - 2$).
4	19	$M \leq 1000$ ir visi $y_i \leq 1000$.
5	22	Visi y_i yra lyginiai.
6	25	Visi x_i yra lyginiai.
7	10	Papildomų ribojimų nėra.