Kakelplattor

Snart efter att ha konverterat till kristendomen, tror man att den förste och ende litauiske kungen Mindaugas befallde byggandet av Vilnius katedral. Bygget är nästan klart, förutom att golvet måste täckas med keramiska ornamentglaserade kakelplattor.

Golvet i Vilnius katedral är en polygon i ett 2D-plan med ett kartesiskt koordinatsystem. Polygonen har N distinkta hörn, nummererade från 1 till N. För varje i sådan att $1 \leq i \leq N$, befinner sig hörnet i vid punkten $(X[i], Y[i])$, där $X[i]$ och $Y[i]$ är icke-negativa heltal. Det finns en kant som förbinder hörnet i och hörnet $i+1$ (för varje i sådan att $1 \leq i \leq N-1$), samt en kant som förbinder hörnet N och hörnet 1. Hörnen är listade i antingen medurs eller moturs ordning.

Katedralen är en **axeljusterad** polygon, vilket betyder att varje kant är parallell med antingen x-axeln eller y-axeln. Dessutom är katedralen en **enkel** polygon, det vill säga:

- exakt två kanter möts vid varje hörn;
- ett par av kanter kan bara mötas vid ett hörn.

Byggarna av katedralen har oändligt många kakelplattor. Varje platta är en kvadrat med sidlängd lika med 2. Byggarna vill täcka en stor del av katedralen med dessa plattor. Specifikt vill byggarna välja någon vertikal linje och täcka den delen av katedralen som är till vänster om linjen. För varje heltal k, låt L_k beteckna den vertikala linjen som består av punkter med x-koordinat lika med k. En täckning av den delen av katedralen som är till vänster om L_k är en placering av något antal plattor i planet sådan att:

- varje punkt som ligger i polygonens interiör och har en x-koordinat mindre än k täcks av någon platta;
- ingen punkt som ligger utanför polygonen eller har en x-koordinat större än k täcks av någon platta;
- plattornas interiörer överlappar inte.

Den minsta x-koordinaten för något hörn i katedralen är 0. Låt M beteckna det maximala x-koordinatet för något hörn i katedralen.

Uppgift

Hjälp byggarna av Vilnius katedral genom att bestämma det största heltalet k, sådant att $k \leq M$, och det finns en täckning av den delen av katedralen som är till vänster om L_k. Observera att enligt definitionen, finns det en täckning av den delen av katedralen som är till vänster om L_0 (som använder 0 plattor).

Indata

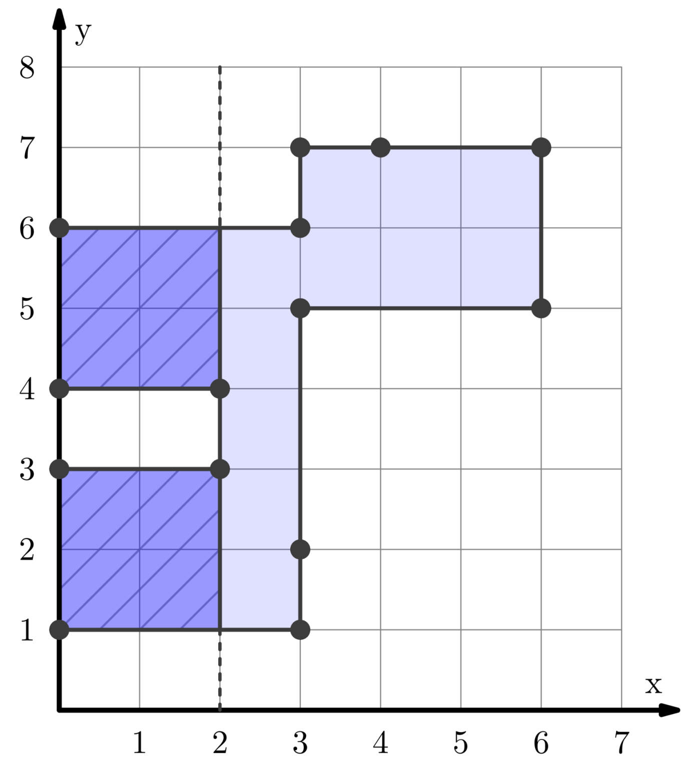
Första raden innehåller två heltal N och M – antalet hörn och det maximala x-koordinatet för något hörn.

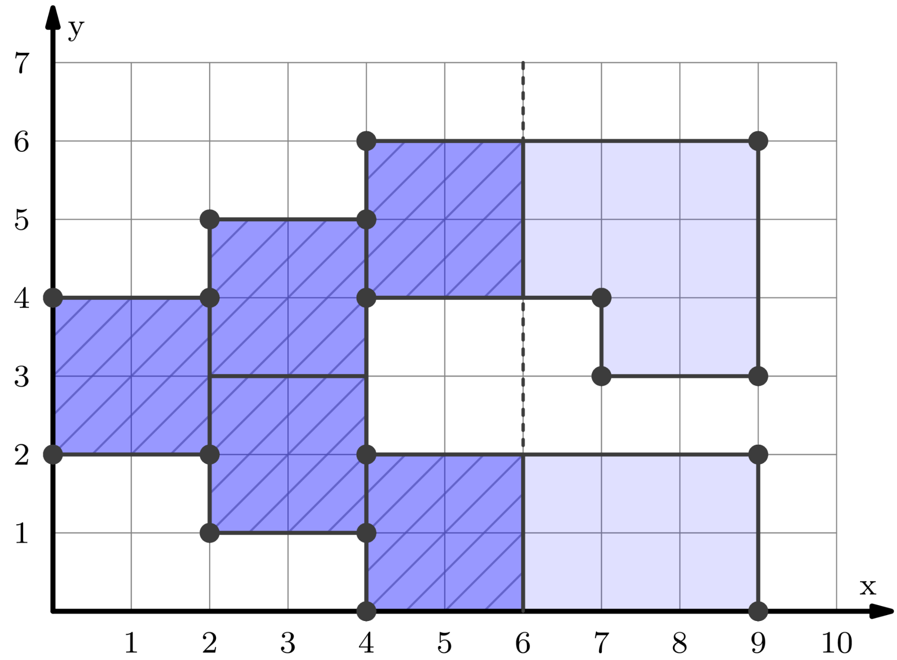
Sedan följer N rader. Den i-te av dem innehåller två heltal x_i och y_i – koordinaterna för det i-te hörnet. Hörnen är listade antingen medurs eller moturs ordning.

Utdata

Ditt program ska skriva ut det maximala k, sådant att $k \leq M$ och det finns en täckning av den delen av katedralen som är till vänster om L_k.

Examples

Input	Output	Explanation
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	The following picture shows the part of the cathedral to the left of line L_k for $k = 2$:  There is a covering of the part of the cathedral to the left of L_2. The covering uses two pieces. For any $k > 2$, there is no covering of the part of the cathedral to the left of L_k.
4 3 0 0 0 3 3 3 3 0	0	There is no positive value of k such that the part of the cathedral to the left of L_k could be covered with tiles.

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	As illustrated below, it is possible to cover the part of the cathedral to the left of line L_6:  For each $k > 6$, there is no covering of the part of the cathedral to the left of L_k.

Constraints

- $4 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^9$
- $0 \leq y_i \leq 10^9$ (for each $1 \leq i \leq N$)
- The cathedral forms an axis-aligned simple polygon. - Katedralen utgör en axeljusterad enkel polygon.
- The minimum of $x_1, x_2, ..., x_N$ is 0, and the maximum of $x_1, x_2, ..., x_N$ is M.

Subtasks

No.	Points	Additional constraints
1	4	$N = 4$.
2	9	$N \le 6$.
3	11	$x_N = 0, y_N = 0$, $x_i \le x_{i+1}, y_i \ge y_{i+1}$ (for each i such that $1 \le i \le N - 2$).
4	19	$M \le 1000$ and all $y_i \le 1000$.
5	22	All values of y_i are even.
6	25	All values of x_i are even.
7	10	No additional constraints.