Fliesen

Kurz nachdem er zum Christentum konvertiert war, soll der erste und einzige litauische König Mindaugas den Bau der Kathedrale von Vilnius angeordnet haben. Der Bau ist fast abgeschlossen, nur der Fußboden muss noch mit glasierten Keramikfliesen, bemalt mit Ornamenten, bedeckt werden.

Der Boden der Kathedrale von Vilnius ist ein Polygon in einer 2D-Ebene mit einem kartesischen Koordinatensystem. Das Polygon hat N verschiedene Eckpunkte, nummeriert von 1 bis N. Für jedes i mit $1 \leq i \leq N$, befindet sich der Eckpunkt i am Punkt $(X[i], Y[i])$, wobei $X[i]$ und $Y[i]$ natürliche Zahlen sind. Es gibt eine Kante, die den Eckpunkt i mit dem Eckpunkt $i+1$ verbindet (für jedes i mit $1 \leq i \leq N-1$), sowie eine Kante, die den Eckpunkt N mit dem Eckpunkt 1 verbindet. Die Eckpunkte werden entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn aufgelistet.

Die Kathedrale ist ein **achsenausgerichtetes** Polygon, das heißt, dass jede der Kanten entweder zur x-Achse oder zur y-Achse parallel ist. Außerdem ist die Kathedrale ein **einfaches** Polygon, d.h.:

- An jedem Eckpunkt treffen sich genau zwei Kanten;
- ein beliebiges Kantenpaar kann sich nur an einem Eckpunkt treffen.

Die Erbauer der Kathedrale haben unendlich viele Fliesen. Jede Fliese ist ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 2. Die Baumeister möchten einen großen Teil der Kathedrale mit diesen Fliesen bedecken. Insbesondere wollen sie eine vertikale Linie wählen und den Teil der Kathedrale bedecken, der links von dieser Linie liegt. Für jede ganze Zahl k sei L_k die vertikale Linie, die aus Punkten mit x-Koordinate gleich k besteht. Eine Bedeckung des Teils der Kathedrale links von L_k ist eine Anordnung einer bestimmten Anzahl von Fliesen in der Ebene, so dass:

- jeder Punkt, der im Inneren des Polygons liegt und eine x-Koordinate kleiner als k hat, von einer Fliese bedeckt wird;
- kein Punkt, der außerhalb des Polygons liegt oder dessen x-Koordinate größer als k ist, wird von einer Fliese bedeckt;
- die Fliesen überlappen sich nicht.

Die minimale x-Koordinate eines beliebigen Eckpunktes in der Kathedrale ist 0. Sei M die maximale x-Koordinate eines beliebigen Eckpunkts in der Kathedrale.

Aufgabe

Hilf den Erbauern der Kathedrale von Vilnius, indem du die größte ganze Zahl k bestimmst, so dass $k \leq M$ und es eine Bedeckung des Teils der Kathedrale links von L_k gibt. Man beachte, dass per Definition, eine Bedeckung des Teils der Kathedrale links von L_0 existiert (die 0 Fliesen verwendet).

Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält zwei ganze Zahlen N und M - die Anzahl der Eckpunkte und die maximale x-Koordinate eines beliebigen Eckpunktes.

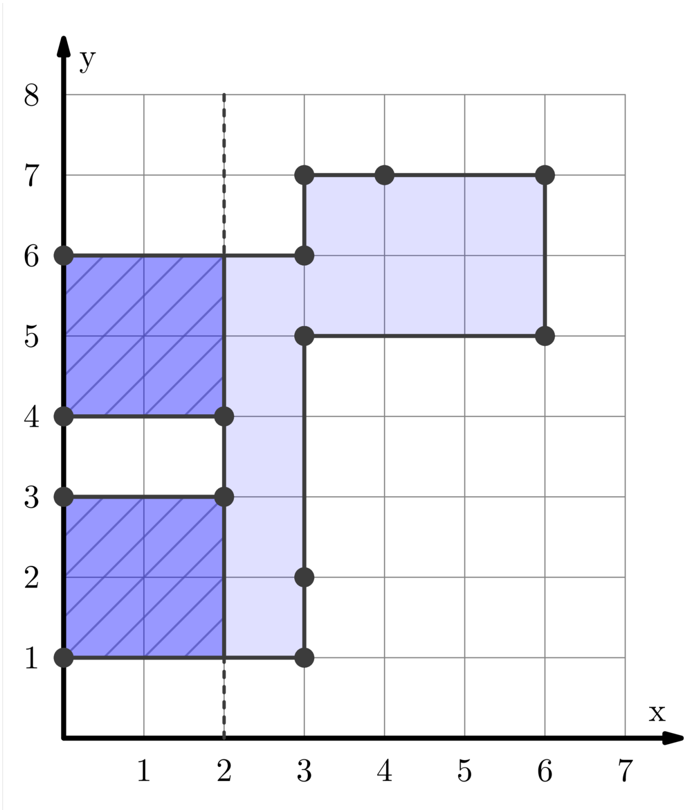
Dann folgen N Zeilen. Die i-te davon enthält zwei ganze Zahlen x_i und y_i - die Koordinaten des i-ten Eckpunktes.

Ausgabe

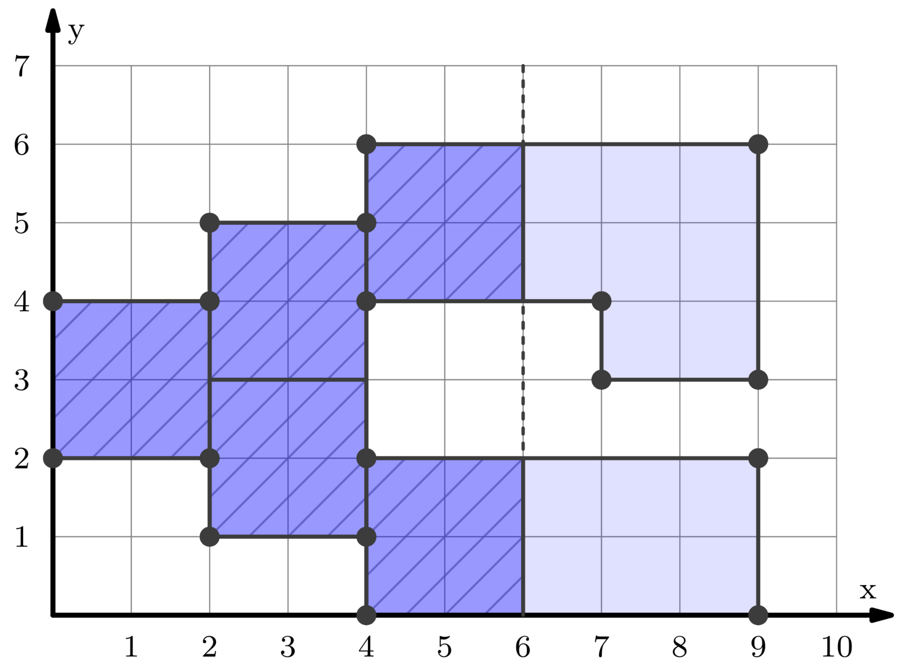
Dein Programm soll das größtmögliche k ausgeben, so dass $k \leq M$ und es eine Bedeckung der Fläche der Kathedrale links von L_k gibt.

Beispiele

<table>
<tr><th>Eingabe</th><th>Ausgabe</th><th>Erklärung</th></tr>
<tr><td>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</td><td>2</td><td>Das folgende Bild zeigt den Teil der Kathedrale links der Linie L_k für $k = 2$:



Es gibt eine Bedeckung des Teils der Kathedrale, der links von L_2 liegt. Die Bedeckung besteht aus zwei Fliesen. Für kein $k > 2$ gibt es eine Bedeckung des Teils der Kathedrale links von L_k.</td></tr>
<tr><td>4 3
0 0
0 3
3 3
3 0</td><td>0</td><td>Es gibt keinen positiven Wert von k, so dass der Teil der Kathedrale, der links von L_k liegt, abgedeckt werden kann.</td></tr>
</table>

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	Wie unten dargestellt, ist es möglich, den Teil der Kathedrale links der Linie L_6 abzudecken:  Für jedes $k > 6$ gibt es keine Bedeckung des Teils der Kathedrale, der links von L_k liegt.

Beschränkungen

- $4 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^9$
- $0 \leq y_i \leq 10^9$ (für alle $1 \leq i \leq N$)
- Die Kathedrale bildet ein achsenausgerichtetes einfaches Polygon.
- Das Minimum von $x_1, x_2, \ldots, x_N$ ist 0, und das Maximum von $x_1, x_2, \ldots, x_N$ ist M.

Teilaufgaben

Nr.	Punkte	Zusätzliche Beschränkungen
1	4	$N = 4$.
2	9	$N \leq 6$.
3	11	$x_N = 0, y_N = 0$, $x_i \leq x_{i+1}, y_i \geq y_{i+1}$ (für alle i mit $1 \leq i \leq N-2$).
4	19	$M \leq 1000$ und alle $y_i \leq 1000$.
5	22	Alle Werte von y_i sind gerade.
6	25	Alle Werte von x_i sind gerade.
7	10	Keine zusätzlichen Beschränkungen.