

Контрнаступ

Незабаром після контрнаступу на Белгородську область, почалося мінування території. Усі підготовки майже завершено, за винятком того, що території потрібно покрити великими замаскованими плитковими мінами.

Територія Белгородської області - це многокутник на площині з декартовою системою координат. У многокутника є N різних вершин, пронумерованих від 1 до N . Для кожного i такого, що $1 \leq i \leq N$, вершина i знаходиться в точці $(X[i], Y[i])$, де $X[i]$ і $Y[i]$ - невід'ємні цілі числа. Є ребро, яке з'єднує вершину i з вершиною $i + 1$ (для кожного i такого, що $1 \leq i \leq N - 1$), а також ребро, що з'єднує вершину N з вершиною 1. Вершини перераховані у порядку за годинниковою або проти годинниковою стрілкою.

Белгородська область - це **вісьовий** многокутник, що означає, що кожне з ребер паралельне або x -вісі, або y -вісі. Більш того, Белгородська область - **простий** многокутник, тобто:

- у кожній вершині перетинаються рівно два ребра;
- будь-яка пара ребер може перетинатися лише в вершині.

Легіон 9-ти мінувальників з трьох(!) різних країн, мають нескінченну кількість плиткових мін. Кожна плиткова міна - це квадрат зі стороною, що дорівнює 2. Мінувальники хочуть покрити велику частину Белгородської області цими плитками. Зокрема, легіон хоче вибрати деяку вертикальну лінію і покрити частину собору ліворуч від цієї лінії. Для будь-якого цілого числа k , позначимо L_k вертикальну лінію, що складається з точок з x -координатою, що дорівнює k . Покриття частини Белгородської області ліворуч від L_k - це розташування деякої кількості плиток у площині таким чином, що:

- кожна точка, яка лежить в середині многокутника і має x -координату менше, ніж k , покрита деякою плиткою;
- жодна точка, яка лежить поза многокутником або має x -координату більше, ніж k , не покрита деякою плиткою;
- внутрішності плиток не перекриваються.

Мінімальна x -координата будь-якої вершини в Белгородській області дорівнює 0. Позначимо через M максимальну x -координату будь-якої вершини в Белгородській області.

Завдання

Допоможіть легіону 9-ти мінувальників, визначивши найбільше ціле число k , таке що $k \leq M$, і існує покриття частини Белгородської області ліворуч від L_k . Зверніть увагу, що за визначенням існує покриття частини Белгородській області ліворуч від L_0 (яке використовує 0 плиток).

Формат вхідних даних

Перший рядок вводу містить два цілі числа N і M - кількість вершин і максимальна x -координата всіх вершин.

Потім слідує N рядків. i -й з них містить два цілі числа x_i і y_i - координати i -ої вершини. Вершини перераховані у порядку за годинниковою або проти годинниковою стрілкою.

Формат вихідних даних

Ваша програма повинна вивести максимальне значення k , таке що $k \leq M$ і існує покриття частини Белгородської області ліворуч від L_k .

Приклади

Ввід	Вивід	Пояснення
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>Наступне зображення показує частину Белгородської області ліворуч від лінії L_k для $k = 2$:</p>
4 3 0 0 0 3 3 3 3 0	0	<p>Не існує додатнього значення k, для якого частина Белгородської області ліворуч від L_k.</p>

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

Як показано на зображенні нижче, можна покрити частину Белгородської області ліворуч від лінії L_6 :

Для кожного $k > 6$ не існує покриття частини Белгородської області ліворуч від L_k .

Обмеження

- $4 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq M \leq 10^9$
- $0 \leq y_i \leq 10^9$ (для всіх $1 \leq i \leq N$)
- Белгородська область утворює вісьовий простий многокутник.
- Мінімум серед x_1, x_2, \dots, x_N дорівнює 0, а максимум серед x_1, x_2, \dots, x_N дорівнює M .

Підзадачі

No.	Бали	Додаткові обмеження
1	4	$N = 4$.
2	9	$N \leq 6$.
3	11	$x_N = 0, y_N = 0, x_i \leq x_{i+1}, y_i \geq y_{i+1}$ (для кожного i такого, що $1 \leq i \leq N - 2$).
4	19	$M \leq 1000$ і всі $y_i \leq 1000$.
5	22	Усі значення y_i є парними.
6	25	Усі значення x_i є парними.
7	10	Немає додаткових обмежень.

tiles (4 of 4)