

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 4 (Бинарный поиск)

🕒 2 апр 2024, 06:54:59
старт: 22 мар 2024, 22:30:00
финиш: 29 мар 2024, 20:00:00
длительность: 6д. 21ч. ...

Объявления жюри

📌 Ваше участие в соревновании завершено. Вы можете дорешивать задачи и отправлять решения вне соревнования

Положение участников Задачи Пособылки

Ф. Велодорожки

Ограничение времени	4 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Мэр одного города очень любит следить за тенденциями и воспроизводить их в своём городе. До него дошла новость о популярности велодорожек. Теперь он хочет проложить велодорожки в своём городе и сделать это лучше, чем в других городах! Поэтому он решил сделать велодорожки даже на главной площади города.

Главная площадь представляет собой прямоугольник шириной w и высотой h , замощённый квадратными плитками со стороной 1. Мэр хочет, чтобы было проложено две велодорожки **одинаковой ширины**: одна горизонтальная и одна вертикальная. К сожалению, ремонт на площади проводился достаточно давно и на некоторых плитках уже появились трещины. Мэр хочет проложить велодорожки так, чтобы после этого на площади остались только целые плитки. При строительстве велодорожек плитки на их месте убираются. Можно только убирать плитки с площади и нельзя менять местами или добавлять новые. Чтобы потратить меньше денег, мэр хочет сделать велодорожки наименьшей возможной ширины, при этом ширина дорожек должна быть целым числом. Определите, какой должна быть ширина велодорожек.

- ☒ A. Быстрый поиск в массиве
- ☒ B. Одномерный морской бой
- ☒ C. Саруман
- ☒ D. Рапорт
- ☒ E. Нумерация дробей
- ☒ F. Велодорожки
- ☒ G. Новый офис плюса
- ☒ H. Выборы
- ☒ I. Лапта
- ☒ J. Дождик

Формат ввода

В первой строке входных данных содержатся три целых числа w, h, n ($1 \leq w, h \leq 10^9$, $1 \leq n \leq \min(w \times h, 3 \cdot 10^5)$) — ширина и высота площади и количество потрескавшихся плиток соответственно.

В следующих n строках содержится по 2 целых числа x_i, y_i ($1 \leq x_i \leq w, 1 \leq y_i \leq h$) — координаты потрескавшихся плиток. $(x_i, y_i) \neq (x_j, y_j)$ при $i \neq j$.

Формат вывода

Выведите единственное число c ($1 \leq c \leq \min(w, h)$) — наименьшую возможную ширину велодорожек.

Пример 1

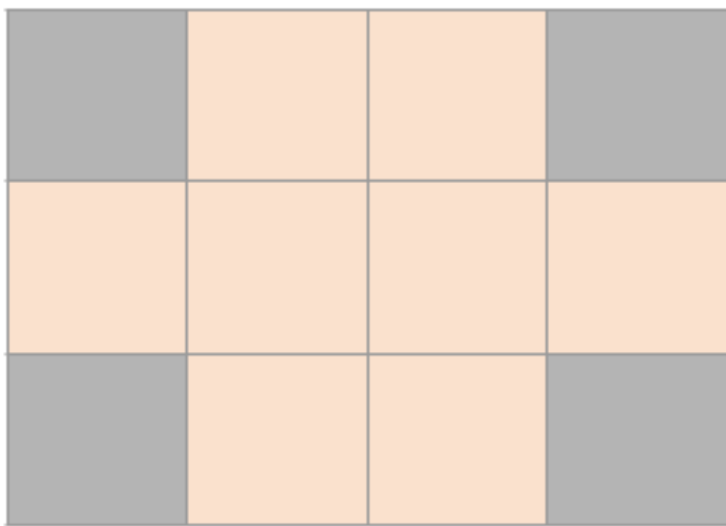
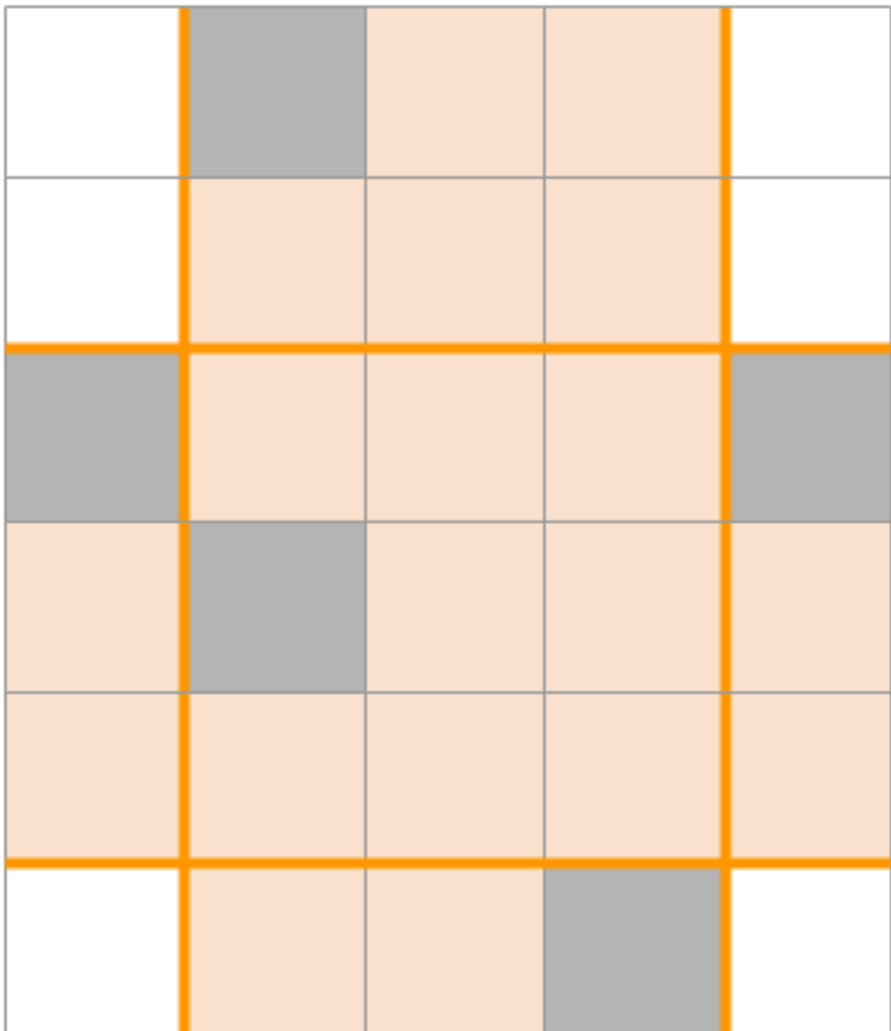
Ввод 	Вывод 
5 6 5 5 4 2 6 4 1 2 3 1 4	3

Пример 2

Ввод 	Вывод 
4 3 4 1 1 4 3 4 1 1 3	3

Примечания

Нижe приведены картинки к примерам из условия. Серым отмечены потрескавшиеся плитки. Во втором примере ширина дорожек равна меньшей из сторон прямоугольника.



Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11) ▾

Набрать здесь Отправить файл

```
1 from collections import defaultdict
2 import bisect
3
4 def isAllCellsChanged(points, prefix, suffix, width):
5     N = len(points)
6
7     end_i = i = 0
8     while (i < N) and (prefix[i][1]-prefix[i][0] <= width):
9         end_i = i
10        i += 1
11
12    start_i = i = N-1
13    while (i >= 0) and (suffix[i][1]-suffix[i][0] <= width):
14        start_i = i
15        i -= 1
16    start_i = bisect.bisect_left(points, (points[start_i][0]-width, float('inf')), float('i
17
18    for i0 in range(start_i, end_i+1):
19        x0 = points[i0][0]
20        x1 = x0+width-1
21        i1 = bisect.bisect_right(points, (x1, float('inf'), float('inf')))-1
22
23        left_seg = prefix[i0]
24        right_seg = suffix[i1]
25
26        min_y, max_y = min(left_seg[0], right_seg[0]), max(left_seg[1], right_seg[1])
27        if max_y-min_y+1 <= width:
28            return True
29
30    return False
31
32 def bsearch_firstT(points, prefix, suffix, left, right):
33     while left < right:
34         mid = (left+right)//2
35
36         # FTTT, TTTT
37         res = isAllCellsChanged(points, prefix, suffix, mid)
38 < >
```

Отправить 📌 осталось 100 попыток

Предыдущая Следующая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы	
24 мар 2024, 04:49:15	110452082	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	1.264s	130.36Mb	-	-	отчёт
24 мар 2024, 02:08:18	110448765	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	TL	-	4.058s	121.81Mb	36	-	отчёт
24 мар 2024, 01:47:19	110447911	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	TL	-	4.042s	126.36Mb	45	-	отчёт
24 мар 2024, 01:21:18	110446722	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	TL	-	4.046s	130.42Mb	45	-	отчёт
24 мар 2024, 01:15:20	110446413	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	TL	-	4.037s	125.90Mb	45	-	отчёт
24 мар 2024, 01:14:55	110446393	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	PE	-	201ms	28.08Mb	1	-	отчёт
24 мар 2024, 00:37:39	110444518	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	2.325s	130.66Mb	-	-	отчёт
24 мар 2024, 00:34:44	110444388	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	WA	-	326ms	28.31Mb	15	-	отчёт
23 мар 2024, 23:34:53	110441325	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	2.464s	127.77Mb	-	-	отчёт
23 мар 2024, 23:16:02	110440238	F	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	OK	-	2.378s	136.29Mb	-	-	отчёт