

Тренировки по алгоритмам 4.0 от Яндекса — Финальный забег

2 апр 2024, 06:45:43
старт: 26 ноя 2023, 14:34:43
финиш: 26 ноя 2023, 17:34:43
длительность: 03:00:00
...

Объявления жюри Завершить

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

Положение участников Задачи Посылки

Е. Упаковка эчпочмаков

Ограничение времени	3 секунды
Ограничение памяти	512Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

- ✓

А. Объединение последовательностей
- ✓

В. Зеркальная z-функция
- ✓

С. Переезд
- ✓

Д. Кирпичи
- ✓

Е. Упаковка эчпочмаков

Андрей работает мыловаром и живет в общежитии со своим соседом Азатом. Бабушка прислала Азату коробку своих фирменных эчпочмаков. Эчпочмаки пахли так вкусно, что Андрей не выдержал и съел некоторые из них. Коробка с эчпочмаками — это прямоугольник размером $N \times M$. Фирменные эчпочмаки бабушки Азата представляют собой непересекающиеся равнобедренные треугольники, вершины которых имеют целые координаты (начало координат в левом нижнем углу коробки). Хотя бы одна сторона каждого эчпочмака параллельна стороне коробки.

Андрей решил оставить уцелевшие эчпочмаки на своих местах, а взамен съеденных приготовить новые и расположить их так, чтобы никакие два эчпочмака не пересекались и в коробке не осталось свободного места. Приготовленные Андреем эчпочмаки также должны быть равнобедренными треугольниками, их вершины должны иметь целочисленные координаты и хотя бы одна из сторон должна быть параллельна стороне коробки.

Определите минимальное количество эчпочмаков, которые должен приготовить Андрей и координаты, в которых их необходимо разместить. Если правильных ответов несколько — выведите любой из них.

Формат ввода

В первой строке вводится три целых числа N , M и K ($1 \leq N, M \leq 4, 0 \leq K \leq 32$) — размеры коробки и количество уцелевших эчпочмаков бабушки Азата. Следующие K строк содержат по 6 координат (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) ($0 \leq x_i \leq N, 0 \leq y_i \leq M$).

Формат вывода

Выведите число Θ — минимальное количество эчпочмаков, которые должен приготовить Андрей. В следующих Θ строках выведите по 6 чисел — координаты эчпочмаков в том же формате, как во входных данных. Если правильных ответов несколько — выведите любой из них.

Пример 1

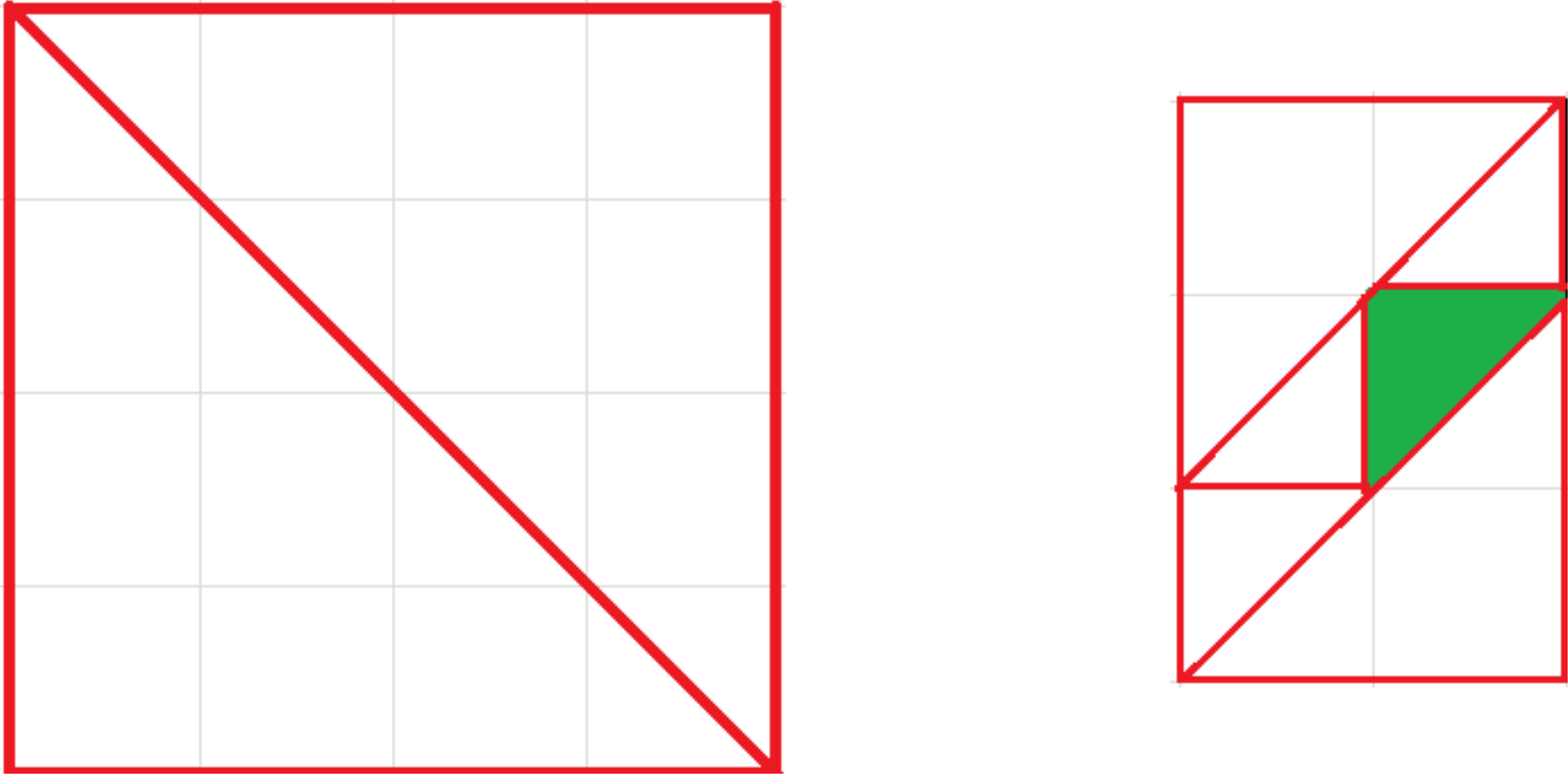
Ввод	Вывод
4 4 0	2 0 0 0 4 4 0 0 4 4 0 4 4

Пример 2

Ввод	Вывод
2 3 1 1 1 2 2 1 2	5 0 0 2 0 2 2 0 1 0 3 2 3 0 1 1 1 1 2 0 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 3

Примечания

Рисунки соответствуют примерам. Эчпочмаки от бабушки покрашены в зеленый, а приготовленные Андреем имеют красный контур



Язык Python 3.12.1

Набрать здесь Отправить файл

```
1 import math
2 from collections import defaultdict
3
4 # Функция определяет пересекаются ли треугольники
5 def isIntersectedTriangles(point1_A, point2_A, point3_A, point1_B, point2_B, point3_B):
6     # Функция проверяет, лежит ли точка внутри треугольника
7     def isPointInTriangle(point1_A, point2_A, point3_A, point):
8         x1, x2, x3 = point1_A[0], point2_A[0], point3_A[0]
9         x0 = point[0]
10
11         y1, y2, y3 = point1_A[1], point2_A[1], point3_A[1]
12         y0 = point[1]
13
14         a = (x1-x0)*(y2-y1)-(x2-x1)*(y1-y0)
15         b = (x2-x0)*(y3-y2)-(x3-x2)*(y2-y0)
16         c = (x3-x0)*(y1-y3)-(x1-x3)*(y3-y0)
17
18         if ((a > 0 and b > 0 and c > 0) or (a < 0 and b < 0 and c < 0)):
19             return True
20         else:
21             return False
22
23 # Функция определяет, пересекаются ли отрезки. Касание не учитывается
24 def isIntersectedSegments(a, b, c, d):
25     def area(a, b, c):
26         return (b[0]-a[0])*(c[1]- a[1])-(b[1]-a[1])*(c[0]-a[0])
27
28         return area(a,b,c)*area(a,b,d) < 0 and area(c,d,a)*area(c,d,b) < 0
29
30 # Костыль
31 t1 = [point1_A, point2_A, point3_A]
32 t2 = [point1_B, point2_B, point3_B]
33 t1.sort()
34 t2.sort()
35 if t1 == t2: return True
36
37 # Проверки, лежат ли точки второго треугольника внутри первого
38
```

Отправить

осталось 100 попыток

Предыдущая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы
28 ноя 2023, 01:15:10	99795598	Е	Python 3.12.1	TL	-	3.064s	12.47Mb	11	-
28 ноя 2023, 01:13:49	99795389	Е	Python 3.12.1	OK	-	1.466s	8.30Mb	-	-
28 ноя 2023, 01:12:51	99795231	Е	Python 3.12.1	OK	-	1.47s	8.30Mb	-	-
28 ноя 2023, 01:11:54	99795085	Е	Python 3.12.1	OK	-	1.453s	8.27Mb	-	-
28 ноя 2023, 01:09:35	99794701	Е	Python 3.12.1	TL	-	3.065s	7.43Mb	5	-
28 ноя 2023, 01:08:54	99794610	Е	Python 3.12.1	TL	-	3.073s	7.43Mb	5	-
27 ноя 2023, 23:58:00	99780742	Е	Python 3.12.1	WA	-	1.3s	11.13Mb	3	-
27 ноя 2023, 23:57:45	99780679	Е	Python 3.12.1	WA	-	1.443s	11.16Mb	3	-
27 ноя 2023, 23:56:05	99780351	Е	Python 3.12.1	WA	-	1.7s	11.19Mb	3	-
27 ноя 2023, 23:53:43	99779791	Е	Python 3.9 (PyPy 7.3.11)	TL	-	3.068s	59.61Mb	11	-