

Тренировки по алгоритмам 5.0 от Яндекса — Занятие 3 (Множества и словари)

🕒 2 апр 2024, 06:53:32
старт: 15 мар 2024, 22:30:00
финиш: 27 мар 2024, 20:00:00
длительность: 11д. 21ч.
...

Объявления жюри

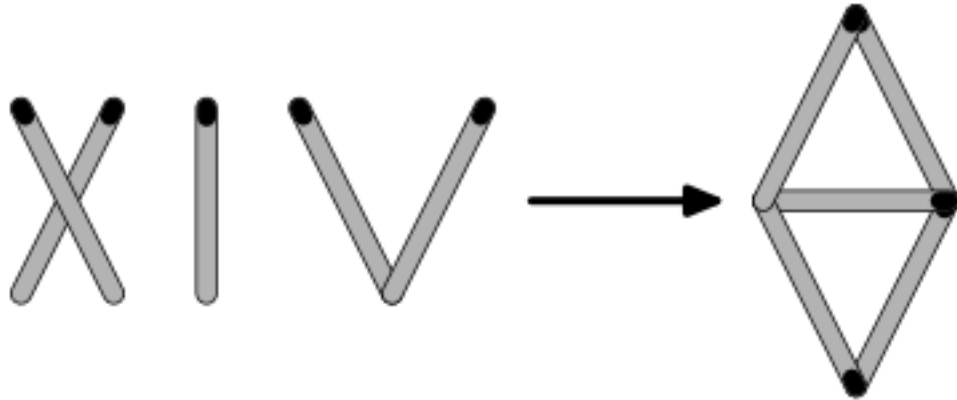
📌 Ваше участие в соревновании завершено. Вы можете дорешивать задачи и отправлять решения вне соревнования

[Положение участников](#) [Задачи](#) [Посылки](#)

Н. Спички детям не игрушка!

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Ограничение времени | 3 секунды |
| Ограничение памяти | 256Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Вася любит решать головоломки со спичками. Чаще всего они формулируется следующим образом: дано изображение A , составленное из спичек; переложите в нем минимальное количество спичек так, чтобы получилось изображение B . Например, из номера текущего командного чемпионата школьников Санкт-Петербурга по программированию, можно получить ромб с диагональю, переложив всего три спички.



Головоломки, которые решает Вася, всегда имеют решение. Это значит, что набор спичек, используемый в изображении A , совпадает с набором спичек, используемым в изображении B . Кроме того, в одном изображении никогда не встречаются две спички, у которых есть общий участок ненулевой длины (то есть спички могут пересекаться, но не могут накладываться друг на друга).

Вася устал решать головоломки вручную, и теперь он просит вас написать, программу, которая будет решать головоломки за него. Программа будет получать описания изображений A и B и должна найти минимальное количество спичек, которые надо переложить в изображении A , чтобы полученная картинка получалась из B параллельным переносом.

Формат ввода

В первой строке входного файла содержится целое число n — количество спичек в каждом из изображений ($1 \leq n \leq 1000$).
В следующих n строках записаны координаты концов спичек на изображении A . Спичка номер i описывается целыми числами $x_{1i}, y_{1i}, x_{2i}, y_{2i}$ — координатами ее концов. Следующие n строк содержат описание изображения B в таком же формате. Набор длин этих спичек совпадает с набором длин спичек с изображения A .

Все координаты по абсолютной величине не превосходят 10^4 . Все спички имеют ненулевую длину, то есть $x_{1i} \neq x_{2i}$ или $y_{1i} \neq y_{2i}$.

Формат вывода

Выведите в выходной файл минимальное количество спичек, которые следует переложить, чтобы изображение A совпало с изображением B , с точностью до параллельного переноса.

Пример 1

| Ввод | Вывод |
|--|-------|
| 5 0 0 1 2 1 0 0 2 2 0 2 2 4 0 3 2 4 0 5 2 9 -1 10 1 10 1 9 3 8 1 10 1 8 1 9 -1 8 1 9 3 | 3 |

Пример 2

| Ввод | Вывод |
|--------------------------|-------|
| 1 3 4 7 9 -1 3 3 8 | 0 |

Пример 3

| Ввод | Вывод |
|------------------------------|-------|
| 1 -4 5 2 -3 -12 4 -2 4 | 1 |

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

[Набрать здесь](#) [Отправить файл](#)

```
1 from collections import defaultdict
2
3 def get_matches_params(point0, point1):
4     angle_dx, angle_dy = point1[1]-point0[1], point1[0]-point0[0]
5     R = angle_dx**2+angle_dy**2
6
7     return R, angle_dx, angle_dy
8
9 def main():
10     with open('input.txt') as fin:
11         N = int(fin.readline())
12
13         matches_a = set()
14         for _ in range(N):
15             x0, y0, x1, y1 = [int(x) for x in fin.readline().split()]
16             (x0, y0), (x1, y1) = sorted(((x0, y0), (x1, y1)))
17             R, angle_dx, angle_dy = get_matches_params((x0, y0), (x1, y1))
18             matches_a.add((R, angle_dx, angle_dy, x0, y0))
19
20         matches_b = set()
21         for _ in range(N):
22             x0, y0, x1, y1 = [int(x) for x in fin.readline().split()]
23             (x0, y0), (x1, y1) = sorted(((x0, y0), (x1, y1)))
24             R, angle_dx, angle_dy = get_matches_params((x0, y0), (x1, y1))
25             matches_b.add((R, angle_dx, angle_dy, x0, y0))
26
27         deltas = defaultdict(int)
28         for match_a in matches_a:
29             R_a0, dx_a0, dy_a0, x_a0, y_a0 = match_a
30
31             for match_b in matches_b:
32                 R_b0, dx_b0, dy_b0, x_b0, y_b0 = match_b
```

[Отправить](#) 📌 осталось 100 попыток

[Предыдущая](#)

[Следующая](#)

| Время посылки | ID | Задача | Компилятор | Вердикт | Тип посылки | Время | Память | Тест | Баллы |
|-----------------------|-----------|--------|--------------------------|---------|-------------|--------|----------|------|-------------------------|
| 19 мар 2024, 05:12:49 | 110081157 | Н | Python 3.9 (PyPy 7.3.11) | OK | - | 1.07s | 147.55Mb | - | - отчёт |
| 19 мар 2024, 05:12:07 | 110081151 | Н | Python 3.12.1 | OK | - | 1.273s | 158.16Mb | - | - отчёт |
| 18 мар 2024, 17:08:56 | 110028284 | Н | Python 3.9 (PyPy 7.3.11) | ML | - | 1.99s | 293.60Mb | 12 | - отчёт |
| 18 мар 2024, 17:08:24 | 110028254 | Н | Python 3.12.1 | TL | - | 3.047s | 249.04Mb | 12 | - отчёт |
| 18 мар 2024, 17:07:28 | 110028169 | Н | Python 3.12.1 | WA | - | 2.396s | 176.62Mb | 12 | - отчёт |
| 18 мар 2024, 16:38:32 | 110025993 | Н | Python 3.12.1 | TL | - | 3.072s | 128.74Mb | 12 | - отчёт |
| 18 мар 2024, 16:38:01 | 110025958 | Н | Python 3.12.1 | PE | - | 53ms | 4.11Mb | 1 | - отчёт |
| 17 мар 2024, 13:01:11 | 109912164 | Н | Python 3.9 (PyPy 7.3.11) | TL | - | 3.047s | 104.65Mb | 11 | - отчёт |
| 17 мар 2024, 12:59:30 | 109912063 | Н | Python 3.12.1 | TL | - | 3.091s | 90.51Mb | 11 | - отчёт |
| 17 мар 2024, 12:09:11 | 109909131 | Н | Python 3.9 (PyPy 7.3.11) | TL | - | 3.158s | 140.00Mb | 10 | - отчёт |