

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 5

С. Туризм

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Ограничение времени | 1 секунда |
| Ограничение памяти | 64Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Александр недавно увлекся горным туризмом. Ему уже надоело покорять отдельные горные пики, и он собирается покорить самую настоящую горную цепь!

Напомним, что Александр живет в плоском мире. Горная цепь состоит из отрезков, соединяющих точки на плоскости, каждая из которых находится строго правее предыдущей (x -координата следующей точки больше, чем у предыдущей). Трассой на горной цепи называется её часть между двумя фиксированными концами отрезков.

Участок, на котором при движении по трассе координата y (высота) всегда возрастает, называется подъемом, величиной подъема называется разность высот между начальной и конечной точками участка.

Туристическая компания предлагает на выбор несколько трасс на одной горной цепи. Александр из-за финансовых трудностей может выбрать для поездки только одну из этих трасс. Вы решили помочь ему с выбором. Александру важно для каждой трассы определить суммарную высоту подъемов на ней. Обратите внимание, что трасса может идти как слева-направо, так и справа-налево.

Формат ввода

В первой строке входного файла содержится единственное число N — количество точек ломаной, задающей горную цепь ($1 \leq N \leq 30\,000$). Далее в N строках содержатся описания точек, каждое из которых состоит из двух целых чисел, x_i и y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq 30\,000$).

В следующей строке находится число M — количество трасс ($1 \leq M \leq 30\,000$).

Далее в M строках содержатся описания трасс. Каждое описание представляет собой два целых числа, s_i и f_i , они обозначают номера вершин начала и конца трассы, соответственно ($1 \leq s_i \leq N$, $1 \leq f_i \leq N$). Начало и конец трассы могут совпадать.

Гарантируется, что во входном файле задана именно горная цепь.

Формат вывода

Для каждой трассы выведите одно число — суммарную высоту подъемов на данной трассе.

Пример 1

Ввод

Вывод

7
2 1
4 5
7 4
8 2
9 6
11 3
15 3
1
2 6

4

Пример 2

Ввод

Вывод

6
1 1
3 2
5 6
7 2
10 4
11 1
3
5 6
1 4
4 2

0
5
4

Язык Python 3.9 (PyPy 7.3.11)

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 # считываем данные
2 N = int(input().strip())
3 peaks = []
4 for _ in range(N):
5     peaks.append(tuple(map(int, input().split())))
6
7 M = int(input().strip())
8 tracks = []
9 for _ in range(M):
10     a, b = map(int, input().split())
11     tracks.append([a-1, b-1])
12
13 pref_sum = [0]*N
14 reverse_pref_sum = [0]*N
15
16 for i in range(1, N):
17     if peaks[i][1] > peaks[i-1][1]:
18         pref_sum[i] = peaks[i][1] - peaks[i-1][1]
19     pref_sum[i] += pref_sum[i-1]
20
21 for i in range(N-2, -1, -1):
22     if peaks[i][1] > peaks[i+1][1]:
23         reverse_pref_sum[i] = peaks[i][1] - peaks[i+1][1]
24     reverse_pref_sum[i] += reverse_pref_sum[i+1]
25
26
27 for track in tracks:
28     if track[0] <= track[1]:
29         print(pref_sum[track[1]] - pref_sum[track[0]])
30     else:
31         print(reverse_pref_sum[track[1]] - reverse_pref_sum[track[0]])
```

Отправить

Предыдущая

Следующая