



Электропроводка

Мариам — инженер-электрик. Она разрабатывает схему электропроводки для коммуникационной вышки. На вышке находятся несколько точек подключения, расположенные на различной высоте. Провод может быть использован для соединения любых двух точек подключения. К каждой точке подключения может быть подсоединено любое количество проводов. Каждая точка подключения может быть одного из двух типов: красная или синяя.

По условию задачи вышка представлена прямой линией, а точки подключения — синими и красными точками, расположенными в целых неотрицательных координатах на этой прямой. Длина провода, соединяющего две точки подключения, равна расстоянию между этими точками.

Необходимо помочь Мариам найти схему электропроводки, удовлетворяющую условиям:

1. Каждая точка подключения соединена хотя бы одним проводом с точкой подключения другого цвета.
2. Суммарная длина проводов минимальна.

Детали реализации

Вам следует реализовать одну функцию (метод):

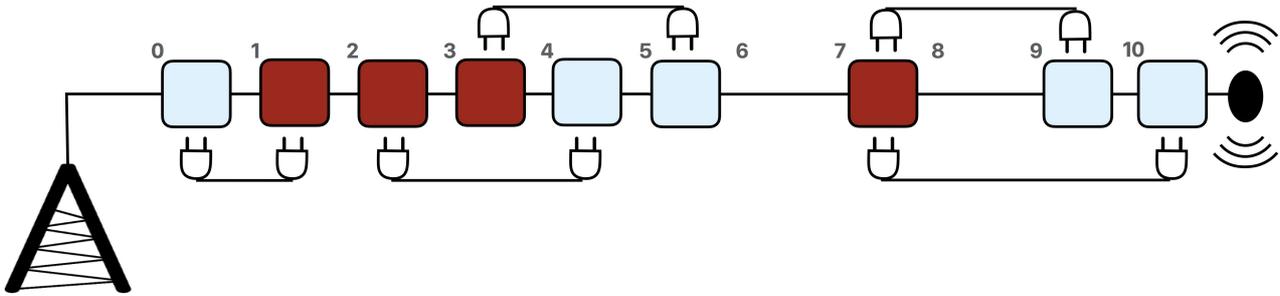
```
int64 min_total_length(int[] r, int[] b)
```

- r : массив длины n , содержащий координаты красных точек подключения (в порядке возрастания координат).
- b : массив длины m , содержащий координаты синих точек подключения (в порядке возрастания координат).
- Функция должна вернуть минимальную суммарную длину проводов среди всех корректных схем электропроводки.
- Возвращаемое значение имеет тип `int64`.

Пример

```
min_total_length([1, 2, 3, 7], [0, 4, 5, 9, 10])
```

Рисунок ниже иллюстрирует пример.



- Точки подключения на вышке изображены горизонтально.
- В чёрно-белой печатной версии красные точки подключения — темные, а синие — светлые.
- 4 красных точки подключения имеют координаты 1, 2, 3 и 7.
- 5 синих точек подключения имеют координаты 0, 4, 5, 9 и 10.
- На рисунке изображена одна из оптимальных схем электропроводки.
- В этом решении суммарная длина проводов равна $1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10$, и это значение оптимально. Таким образом, функция должна вернуть значение 10.
- Обратите внимание, что два провода соединены с точкой подключения, имеющей координату 7.

Ограничения

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$.
- $0 \leq r[i] \leq 10^9$ (для всех $0 \leq i \leq n - 1$).
- $0 \leq b[i] \leq 10^9$ (для всех $0 \leq i \leq m - 1$).
- Каждый из массивов r и b отсортирован в порядке возрастания.
- Все $n + m$ значений в массивах r и b различны.

Система оценивания

1. (7 баллов) $n, m \leq 200$.
2. (13 баллов) Все красные точки подключения имеют координаты меньше, чем все синие точки подключения.
3. (10 баллов) Среди любых 7 последовательных точек подключения есть не менее одной красной и не менее одной синей точки подключения.
4. (25 баллов) Все точки подключения имеют различные позиции из диапазона $[1, n + m]$.
5. (45 баллов) Без дополнительных ограничений.

Пример проверяющего модуля

Пример проверяющего модуля читает входные данные в следующем формате:

- Строка 1: $n \ m$
- Строка 2: $r[0] \ r[1] \ \dots \ r[n - 1]$
- Строка 3: $b[0] \ b[1] \ \dots \ b[m - 1]$

Пример проверяющего модуля печатает отдельную строку, содержащую возвращаемое функцией `min_total_length` значение.