



## Wiring

Мерієм – інженер-електрик. Вона розробляє схему проводки для комунікаційної вежі. На вежі є декілька точок приєднання, які розташовані на різній висоті. Дві довільні точки приєднання можна з'єднати дротом. До кожної точки приєднання може бути приєднано довільну кількість дротів. Є два типи точок приєднання: червоні та блакитні.

У цій задачі вежу можна розглядати як пряму, а точки приєднання як блакитні та червоні точки з цілими невід'ємними координатами на цій прямій. Довжина дроту є відстанню між двома точками приєднання, які він з'єднує.

Ваша мета – допомогти Мерієм знайти таку схему з'єднань, у якій:

1. Кожну точку приєднання з'єднано дротом з принаймні однією точкою приєднання іншого кольору.
2. Загальна довжина дротів є мінімальною.

## Деталі реалізації

Ви маєте реалізувати наступну процедуру:

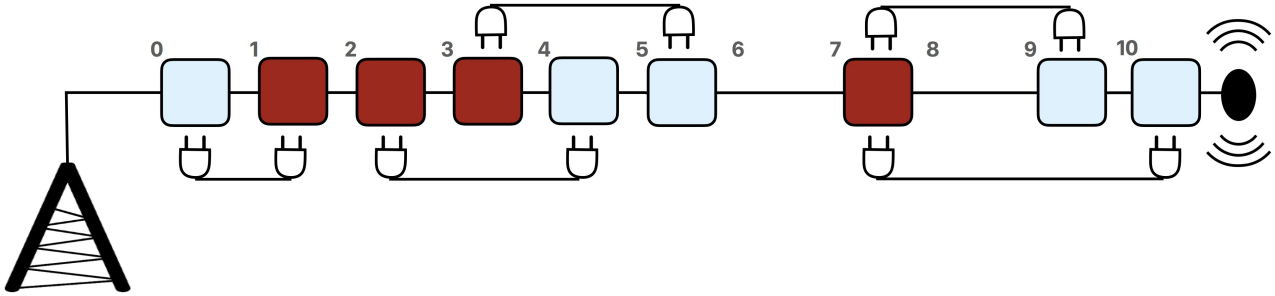
```
int64 min_total_length(int[] r, int[] b)
```

- $r$ : масив довжини  $n$ , що містить координати червоних точок приєднання у порядку зростання.
- $b$ : масив довжини  $m$ , що містить координати блакитних точок приєднання у порядку зростання.
- Ця процедура має повернути мінімальну загальну довжину дротів серед усіх можливих схем з'єднання.
- Зауважте, що ця процедура повертає результат типу `int64`.

## Приклад

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

Рисунок нижче ілюструє цей приклад



- Вежу показано горизонтально.
- У чорно-білій друкованій версії умови задачі червоні точки приєднання виглядають темними, а блакитні – світлими.
- Є 4 червоних точки приєднання, які розташовані в позиціях 1, 2, 3, та 7.
- Є 5 блакитних точок приєднання, які розташовані в позиціях 0, 4, 5, 9, та 10.
- Один оптимальний розв'язок показано на рисунку вище.
- У цьому розв'язку загальна довжина дротів складає  $1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10$ , що є оптимальним. Отже, процедура має повернути 10.
- Зауважте, що до точки приєднання у позиції 7 приєднано два дроти.

## Обмеження

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ,
- $0 \leq r[i] \leq 10^9$  (для всіх  $0 \leq i \leq n - 1$ ),
- $0 \leq b[i] \leq 10^9$  (для всіх  $0 \leq i \leq m - 1$ ),
- Кожен з масивів  $r$  та  $b$  відсортовано у порядку зростання.
- Усі  $n + m$  значень у масивах  $r$  та  $b$  є різними.

## Підзадачі

1. (7 балів)  $n, m \leq 200$ ,
2. (13 балів) Усі червоні точки приєднання мають координати менше, ніж будь-яка з блакитних точок приєднання.
3. (10 балів) Є принаймні одна червона точка приєднання та одна блакитна точка приєднання серед кожних 7 послідовних точок приєднання.
4. (25 балів) Усі точки приєднання мають різні позиції з діапазону  $[1, n + m]$ .
5. (45 балів) Немає додаткових обмежень.

## Приклад модуля перевірки

Модуль перевірки з прикладу читає вхідні дані у наступному форматі:

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

Модуль перевірки з прикладу друкує один рядок, який містить значення, що повернула процедура `min_total_length`.