



## Окабеляване

Мариам е електронен инженер. Тя проектира окабеляване в комуникационна кула. В кулата има определени точки за свързване, разположени на различна височина. Една жица може да бъде използвана за свързване на всеки две от точките за свързване. Една точка за свързване може да бъде свързана към произволен брой жици. Точките за свързване са два вида: червени и сини.

В тази задача кулата е представена като права линия, като точките за свързване са червени и сини точки с неотрицателни целочислени координати. Дължината на всяка жица е разстоянието между двете точки, които тя свързва.

Вие трябва да помогнете на Мариам да намери начин на свързване, така че:

1. Всяка точка на свързване трябва да е свързана с поне една жица, другият край на която е свързан в точка с другия цвят.
2. Общата сумарна дължина на всички жици да е минимална.

## Имплементация

Трябва да напишете следната процедура:

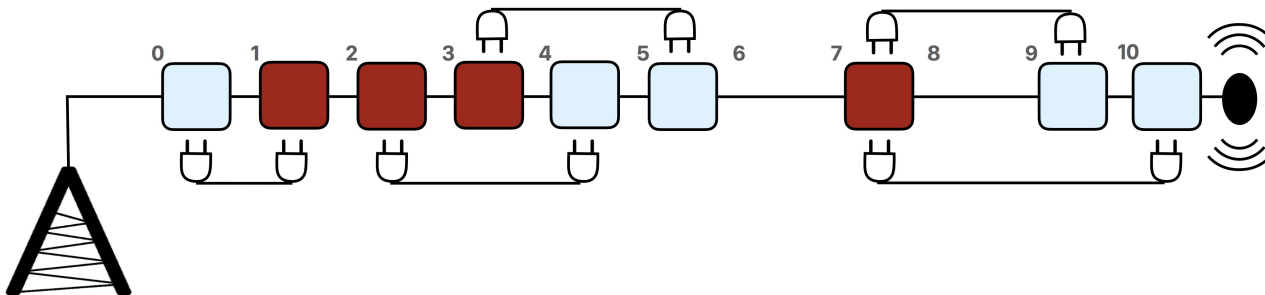
```
int64 min_total_length(int[] r, int[] b)
```

- $r$ : масив с дължина  $n$ , съдържащ координатите на червените точки, подредени в растящ ред.
- $b$ : масив с дължина  $m$ , съдържащ координатите на сините точки, подредени в растящ ред.
- Процедурата трябва да връща минималната сумарна дължина на жиците, изчислена измежду всички валидни начини на свързване.
- За означенията `int64` и `int[]` вижте първата таблица в Notice

## Пример

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

Следната фигура илюстрира примера:



- Кулата е показана хоризонтално
- При черно-белия печат червените точки са показани като тъмни, а сините – като светли.
- В примера има 4 червени точки с координати съответно 1, 2, 3 и 7.
- В примера има 5 сини точки с координати съответно 0, 4, 5, 9 и 10.
- На фигурата е изобразено оптималното решение.
- При това решение общата дължина на жиците е  $1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10$ , което е оптималната стойност. Така процедурата трябва да върне стойност 10.
- Обърнете внимание, че две жици са свързани в точката с координата 7.

## Ограничения

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ,
- $0 \leq r[i] \leq 10^9$  (for all  $0 \leq i \leq n - 1$ ),
- $0 \leq b[i] \leq 10^9$  (for all  $0 \leq i \leq m - 1$ ),
- Всеки от масивите  $r$  и  $b$  е сортиран в растящ ред.
- Всичките  $n + m$  стойности в масивите  $r$  и  $b$  са различни.

## Подзадачи

1. (7 points)  $n, m \leq 200$ ,
2. (13 points) Всичките червени точки имат координати, по-малки от координатите на всички сини точки.
3. (10 points) Съществува поне една червена точка и поне една синя точка измежду всеки 7 последователни точки.
4. (25 points) Всички точки имат различни координати в интервала  $[1, n + m]$ .
5. (45 points) Няма допълнителни ограничения.

## Примерен грейдер

Примерният грейдер чете входа в следния формат:

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

Примерният грейдер отпечатва един ред със стойността, която връща `min_total_length`.