



配線

電気技師の Maryam は通信塔の配線を設計しようとしている。通信塔には異なる位置にいくつかの接続点があり、それぞれの接続点は赤か青のいずれかである。ワイヤーは 2 つの接続点どうしをつなげるのに使うことができる。それぞれの接続点には、いくつでもワイヤーを接続することができる。

ここでは、通信塔を数直線とし、接続点を非負整数座標をもつ数直線上の点とする。ワイヤーの長さを、それがつないでいる 2 つの接続点間の距離とする。

あなたは、Maryam が以下の 2 つの条件を満たす配線を見つけるのを手伝うことになった。

1. それぞれの接続点は、少なくとも 1 つの異なる色の接続点とワイヤーで直接つながっている。
2. 1. を満たす配線のうちで、ワイヤーの長さの合計が最小となる。

実装の詳細

あなたは、次のプロシージャを実装する必要がある。

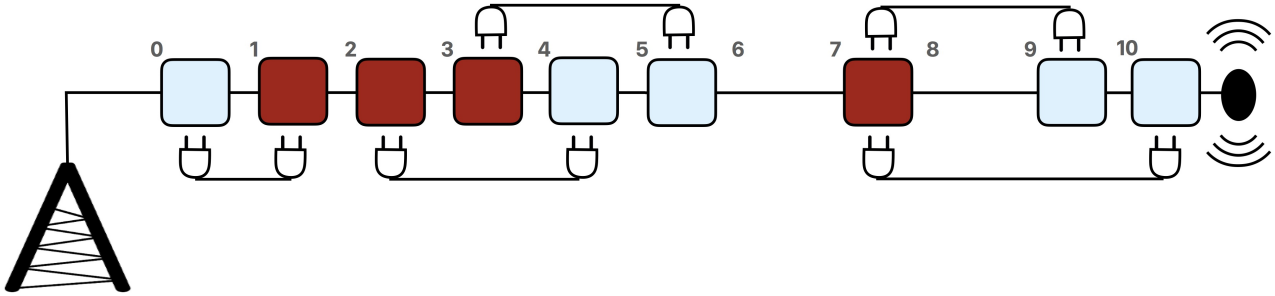
```
int64 min_total_length(int[] r, int[] b)
```

- r : 長さ n の配列である。赤い接続点の座標が昇順に格納されている。
- b : 長さ m の配列である。青い接続点の座標が昇順に格納されている。
- このプロシージャは、条件を満たす配線方法の中でのワイヤーの長さの合計の最小値を返さなければならない。
- このプロシージャの返り値の型が `int64` であることに注意せよ。

入出力例

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

この例の場合は以下の図のようになる。



- 上図では、通信塔は水平に描かれている。
- 印刷された白黒の問題文では、赤の接続点は濃い色、青の接続点は薄い色となっている。
- 赤い接続点は 4 つあり、座標は 1, 2, 3, 7 である。
- 青い接続点は 5 つあり、座標は 0, 4, 5, 9, 10 である。
- 最適解の一つが図に示されている。
- この解のワイヤーの合計長は $1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10$ で、これが最適解となる。そのため、プロセスは 10 を返さなければならない。
- 座標 7 の接続点に 2 つのワイヤーが接続されていることに注意せよ。

制約

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$.
- $0 \leq r[i] \leq 10^9 (0 \leq i \leq n - 1)$.
- $0 \leq b[i] \leq 10^9 (0 \leq i \leq m - 1)$.
- 配列 r と配列 b はそれぞれ昇順に並んでいる。
- 配列 r と配列 b に含まれる $n + m$ 個の値はすべて相異なる。

小課題

1. (7点) $n, m \leq 200$.
2. (13点) 全ての赤い接続点はどの青い接続点よりも座標が小さい。
3. (10点) 全ての連続する 7 つの接続点について、少なくとも 1 つの赤い接続点と少なくとも 1 つの青い接続点が存在する。
4. (25点) 全ての接続点は、 $[1, n + m]$ の範囲内の異なる位置にある。
5. (45点) 追加の制約はない。

採点プログラムのサンプル

採点プログラムのサンプルは以下の形式で入力を読み込む。

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

採点プログラムのサンプルは `min_total_length` の戻り値を含む 1 行を出力する。