



## Kabeláž

Miriam, pracujúca u nemenovaného mobilného operátora, ktorý určite nesponzoruje OI, má navrhnúť novú kabeláž na jednom z GSM vysielačov. Na tomto vysielači je niekoľko konektorov, ktoré sú umiestnené v rôznych výškach. Konektory sú dvoch farieb: červené a modré. Miriam má k dispozícii káble, ktorými vie spájať dvojice týchto konektorov. Z jedného konektoru môže vychádzať ľubovoľné množstvo káblov.

Pre jednoduchosť si môžeme vysielač predstaviť ako polpriamku a konektory ako červené a modré body ležiace na tejto polpriamke, v celočíselných vzdialenostiach od jej začiatku. Dĺžka kábla spájajúceho dva konektory je rovná dĺžke úsečky medzi týmito dvoma bodmi.

Pomôžte Miriam navrhnúť pospájanie konektorov káblami tak, aby platilo:

1. Každý konektor bude spojený (priamo, jedným káblom) s aspoň jedným konektorom opačnej farby.
2. Celková dĺžka použitých káblov bude najmenšia možná.

## Implementačné detaily

Implementujte nasledovnú funkciu:

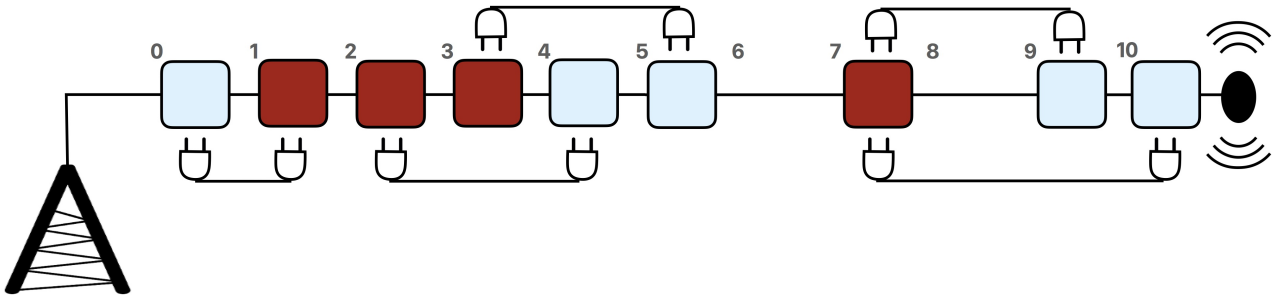
```
int64 min_total_length(int[] r, int[] b)
```

- $r$ : pole veľkosti  $n$ , obsahujúce súradnice červených konektorov v rastúcom poradí.
- $b$ : pole veľkosti  $m$ , obsahujúce súradnice modrých konektorov v rastúcom poradí.
- Táto funkcia vracia minimálnu celkovú dĺžku káblov, ktoré Miriam musí použiť.
- Všimnite si, že návratová hodnota tejto funkcie je `int64`.

## Príklad

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

Nasledujúci obrázok ilustruje daný vstup.



- Vysielač je zobrazený horizontálne.
- V čierno-bielej tlačenej verzii tohto zadania sú červené konektory tmavé a modré konektory svetlé.
- Na obrázku sú 4 červené konektory, ktoré sú na pozíciách 1, 2, 3, a 7.
- Na obrázku je 5 modrých konektorov, ktoré sú na pozíciách 0, 4, 5, 9, a 10.
- Okrem toho je na obrázku znázornené aj jedno optimálne riešenie.
- Celková dĺžka káblov použitá v tomto riešení je  $1 + 2 + 2 + 2 + 3 = 10$ . Toto riešenie je optimálne. Funkcia teda má vrátiť hodnotu 10.
- Všimnite si, že z konektoru na pozícii 7 vedú dva káble.

## Limity

- $1 \leq n, m \leq 100\,000$ ,
- $0 \leq r[i] \leq 10^9$  (pre všetky  $0 \leq i \leq n - 1$ ),
- $0 \leq b[i] \leq 10^9$  (pre všetky  $0 \leq i \leq m - 1$ ),
- Obe polia  $r$  a  $b$  sú usporiadané v rastúcom poradí.
- Všetkých  $n + m$  hodnôt v poliach  $r$  a  $b$  je rôznych.

## Podúlohy

1. (7 bodov)  $n, m \leq 200$ ,
2. (13 bodov) Všetky červené konektory majú súradnice menšie ako všetky modré konektory.
3. (10 bodov) Medzi ľubovoľnými 7-imi po sebe idúcimi konektormi sa nachádza aspoň jeden červený a aspoň jeden modrý konektor.
4. (25 bodov) Všetky konektory majú rôzne súradnice z rozsahu  $[1, n + m]$ .
5. (45 bodov) Žiadne dodatočné obmedzenia.

## Ukážkový grader

Ukážkový grader načíta vstup v nasledovnom formáte:

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

Ukážkový grader vypíše jediný riadok obsahujúci návratovú hodnotu funkcie `min_total_length`.