

Problem Definition:

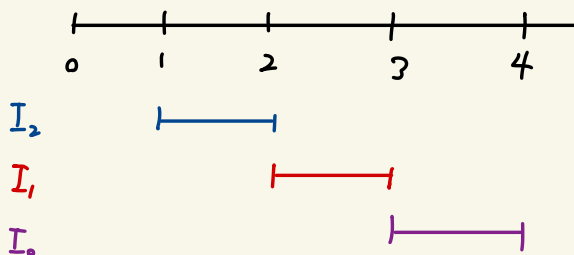
給定 n 个 intervals $[start_i, end_i]$ 且這 n 个 $start_i$ 皆為 unique, 要找出所有 n 个 intervals 的 right interval.

Right interval 定義為: 設 interval j 為 i 的 right interval, 則 $start_j \geq end_i$ 且 $start_j$ 最小的那個。

若其中 interval i 不存在 right interval, 則回傳 -1

Note: 自己也可以為自己的 right interval, 呖!

Example: ①. $Intervals = \{ [3, 4], [2, 3], [1, 2] \}$

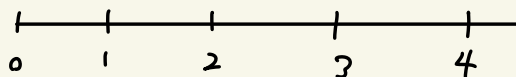


可知: I_2 的 right interval 是 I_1

I_1 : I_0

I_0 無 right interval

②. Interval = $\{ [1, 4], [2, 3], [3, 4] \}$



I_0



I_1



I_2



Solution ①. Brute-force 法:

对 每个 interval, traverse 所有 interval,

找出 start time 大于 当前 interval end time

且 最大的那个:

Time Complexity : $O(n^2)$

Space Complexity : $O(1)$

②. Binary Search 法:

\because 已知 start time 是 unique

\therefore 可将 interval 依 start time 排序

Example:

Intervals = $\{ [3, 4], [2, 3], [1, 2] \}$

$\Rightarrow [1, 2], [2, 3], [3, 4]$

可用 Binary Search, 但如何設計?

令當前 interval 的 end time 為 target

設 start time $[mid] \geq target$ 則

7 問題為 $[left, mid]$

反之, 7 問題為 $[mid+1, right]$.