

โจทย์ฝึกหัด

พยายามเขียนให้เร็วที่สุด โดยใช้ algorithm ที่ระบุและไม่ให้ผิดด้วย!

1. ค้นหา (ใช้ STL)

ให้จำนวนเต็ม N จำนวน: a_1, a_2, \dots, a_N (ซ้ำกันได้) จากนั้นรับจำนวนเต็มอีก M จำนวน: q_1, \dots, q_M สำหรับแต่ละ q_i ให้ระบุว่า มีจำนวนเต็มในรายการแรกกี่จำนวนที่มีค่าไม่เกิน q_i

ข้อมูลป้อนเข้า

บรรทัดแรก $N M$ ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq M \leq 100,000$), จากนั้นอีก N บรรทัดคือ a_1, \dots, a_N และอีก M บรรทัดคือ q_1, \dots, q_M

ตัวอย่าง

input:	output:
3 3	0
5	3
6	2
10	
4	
15	
6	

2. ค้นหา (ด้วย quick sort)

เงื่อนไข: ให้ implement quick sort และ binary search เอง

3. ค้นหา (ด้วย merge sort)

เช่นเดียวกับข้อ 1 แต่เปลี่ยนเงื่อนไข: ให้ implement sorting algorithm ด้วย merge sort เอง

4. แห้งไม้ (ใช้ STL ได้)

มีแห้งไม้ N แห้ง แห้งไม้แห้งที่ i สำหรับ $i=1, \dots, N$ วางตัวอยู่บนกำแพงโดยมีลักษณะเป็นเส้นในพิกัด $(x1i, yi)$ $(x2i, yi)$ โดยที่ $x1i < x2i$ ถ้ามองจากอวกาศแห้งไม้ที่มีพิกัดแกน y สูงกว่า จะบังแห้งไม้ด้านล่าง นอกจากนี้แห้งไม้ที่มองเห็นเป็นจุด (เนื่องจากผ่านขอบของแห้งไม้สองอันพอดี) จะถือว่ามองเห็น ไม่มีแห้งไม้สองแห้งไม้ที่ทับกัน ให้หารายการของแห้งไม้ที่มองเห็นจากอวกาศทั้งหมด พิมพ์โดยเรียงลำดับไล่ไปตามแกน x

ข้อมูลป้อนเข้า

บรรทัดแรก N ($1 \leq N \leq 100,000$) อีก N บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุ $x1i, x2i, yi$

ผลลัพธ์

รายการของแห้งไม้ที่มองเห็นทั้งหมด ไล่ไปตามพิกัดที่เห็นตามแกน x

ตัวอย่าง

input:	output:
4	1
1 2 1	2
2 4 2	4
1 3 0	
3 5 1	

5. แห้งไม้ (ทุก ๆ data structure และ search algorithm ที่ใช้ ต้อง implement เอง)